SCIENCES POLITIQUES
BIBLIOTHÈQUE

E. PINOT

L'INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE FRANÇAISE

X
1259

DÉPOT
ANNEXE

BIBLIOTHEQUE DE SCIENCES PO
1 610 592

26 MAI 1981

Robert PINOT

Quatre Etudes

sur

L'Industrie Métallurgique Française

X. 1259

ÉDITIONS
DE LA
REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE
24, RUE DE MOGADOR, 24
PARIS

REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE

Son Utilisation Pratique

CETTE Revue s'adresse, par l'importance de sa partie pratique, à tous les possesseurs de valeurs mobilières, ainsi qu'aux financiers et banquiers.

Elle donne les indications nécessaires pour apprécier les garanties et la valeur comparée de *tous les titres français* cotés aux différentes Bourses de notre pays.

Elle donne en outre un choix de titres de *tous les Etats du monde*, pour mettre ses lecteurs à même de comparer les avantages respectifs des placements en France et à l'étranger.

Enfin cette Revue expose la méthode qui permet de placer son capital, avec le *minimum de risques et le maximum de revenu.*

Cette méthode — la Distribution géographique du capital — est basée sur la statistique. Toutes les informations données par ce périodique sont également basées sur des chiffres : de sorte que **Finance-Univers** s'adresse aux personnes soucieuses de placements durables — et nullement aux spéculateurs.

Tout possesseur de valeurs mobilières, qui lit cette Revue, est en mesure de vérifier, moyennant un léger effort :

1° Si ses placements sont propres à lui procurer les résultats qu'il en attend.

2° Si d'autres placements, mieux répartis et mieux choisis, ne lui donneraient pas des résultats plus satisfaisants : risques moindres et revenu accru.

Un capital divisé entre les diverses parties du monde produit en effet — à garanties égales — un revenu plus élevé qu'un capital placé dans un seul pays européen.

Finance-Univers s'offre d'ailleurs à donner, sans frais, à ses abonnés, les informations dont ils pourraient avoir besoin : ils trouveront à cet effet, annexé à chaque livraison, un *Coupon de Renseignements* gratuit.

PRIX DE L'ABONNEMENT

	Six Mois	Un An
France	**12** francs	**20** francs
Etranger........................	**14** francs	**24** francs

24, rue de Mogador, PARIS

14099

Quatre Etudes
sur

L'Industrie Métallurgique Française

EXTRAIT

DE LA

REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE

Robert PINOT

Quatre Etudes

sur

L'Industrie Métallurgique

Française

X 1259

ÉCOLE LIBRE DES SCIENCES POLITIQUES
BIBLIOTHÈQUE

ÉDITIONS
DE LA
REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE
24, RUE DE MOGADOR, 24
PARIS

I

LES MATIÈRES PREMIÈRES DE LA MÉTALLURGIE FRANÇAISE

I. **Minerai de fer.** — *La France occupe actuellement le premier rang en Europe au point de vue des ressources en minerai de fer : elle en possède au minimum 3.300 millions de tonnes. — Sa production en 1910 égale 14.500.000 tonnes.*

Meurthe-et-Moselle. — *Bassins de Longwy, Briey, La Crusnes, Nancy. — Extraction en 1911 : 14.808.000 tonnes, soit 91 0/0 de la production totale française. Minerai phosphoreux, tenant de 30 à 42 0/0 de fer, à gangue siliceuse ou calcaire.*

Normandie. — *Production en 1910 : 508.000 tonnes. Minerai franchement siliceux, renfermant peu de phosphore et tenant de 45 à 55 0/0 de fer. Bassin surtout à l'état de prospection.*

Anjou. — *Minerai siliceux, d'une teneur variant de 41 à 62 0/0. Production en 1910 : 65.177 tonnes.*

Gisements des Pyrénées.— *Minerais manganésifères, convenant à la fabrication des fontes de qualité et des produits fins, contenant 50 à 60 0/0 de fer. Production en 1910 : 317.000 tonnes.*

II. **Charbon et coke.** — *Difficultés pour la métallurgie de s'approvisionner en combustible, notamment pour les usines de Meurthe-et-Moselle. Importations belges et allemandes de coke et de houille. — Inconvénients de cette insuffisance du charbon : comment elle empêche la métallurgie lorraine de devenir une des premières du monde et entrave tout l'essor de la métallurgie française.*

IL est impossible de faire une étude sérieuse sur l'Industrie métallurgique d'un pays quelconque sans rechercher au préalable dans quelles conditions cette Industrie s'approvisionne de ses matières premières, tellement est important le coût de ces matières dans le prix de revient du produit fabriqué.

Chacun sait que les matières premières essentielles de la Sidérurgie sont le minerai de fer, le coke et le charbon, destinés : les deux premiers à la production de la fonte au haut-fourneau, le troisième au chauffage des fours d'affinage, aux réchauffages, à l'alimentation

des chaudières et au fonctionnement des machines, en un mot à la fabrication de l'acier et à l'usinage des lingots et des démi-produits.

I. — ***Minerai de fer.*** — La France est un des pays du monde les plus riches en fer. C'est ce qui ressort de la vaste enquête qui fut décidée à Mexico par le Congrès Géologique International et dont les résultats ont été publiés à Stockholm (1910) en un volume intitulé *The Iron Ore Resources of the World* (1).

Si, d'après les chiffres fournis par cette enquête, la France et l'Allemagne se suivent de près et dominent de beaucoup les autres pays, il importe de remarquer, que depuis cette évaluation (faite en 1909), on a découvert en France de nouveaux gisements d'une importance très considérable, et que la qualité de nos minerais français est en moyenne supérieure à celle des autres pays ; si l'on tient compte encore des ressources de l'Algérie et de la Tunisie qui renferment de 100 à 150 millions de tonnes de minerai exploitable, on peut considérer que la France occupe actuellement le premier rang en Europe, au point de vue des ressources en minerai de fer.

Le détail de nos richesses continentales a été évalué comme suit par M. Nicou (2) :

Meurthe-et-Moselle	3.000.000.000	tonnes.
Normandie-Anjou	200.000.000	—
Pyrénées	100.000.000	—
Total	3.300.000.000	—

(1)

PAYS	Ressources connues — Millions de tonnes	Equivalent métallique en fer — Millions de tonnes
Allemagne	3.600	1.270
France	3.300	1.140
Angleterre	1.300	455
Suède	1.158	740
Russie	865	387
Espagne	711	349
Norvege	367	124
Autriche-Hongrie	284	103
Luxembourg	270	90
Grèce	100	45
Autres pays	77	30
Europe	12.032	4.733

(2) Les ressources de la France en minerai de fer, 1911, *passim*.

Bien que certains auteurs aillent jusqu'à évaluer à 700 millions et même à 1 milliard de tonnes les réserves de l'Anjou, nous nous en tiendrons aux chiffres ci-dessus qui représenteront dès lors un minimum.

Au point de vue de l'exploitation, voici quelques chiffres qui font ressortir les progrès réalisés pendant les dernières années :

Progression de la production du minerai de fer en France.

1875	Production	2.506.000	tonnes.
1885	—	2.318.000	—
1895	—	3.680.000	—
1905	—	7.395.000	—
1910	—	14.500.000	—

Pour 1911, la production est évaluée à un peu plus de 16.000.000 tonnes : l'augmentation qu'elle a réalisée en seize ans (1895-1911) atteint donc 330 0/0 ; elle a plus que quadruplé !

Les diverses régions minières concourent avec une importance actuellement fort inégale à cette production globale (1).

Nous allons examiner rapidement la situation présente de ces régions, ainsi que les districts industriels que chacune d'elles alimente.

Meurthe-et-Moselle. — Le gisement de Meurthe-et-Moselle n'est qu'une fraction d'une colossale masse de minerai à cheval sur la frontière luxembourgeoise et allemande et dont la superficie se trouve découpée en trois parts inégales :

France	61.000	hectares.
Lorraine annexée et Allemagne	43.000	—
Luxembourg	3.600	—

(1) *Production de minerai de fer de la France en 1909 (2) et en 1910 (3).*

	1909		1910	
Meurthe-et-Moselle	10.673.000	tonnes.	13.203.000	tonnes.
Normandie-Anjou (4)	552.000	—	573.000	—
Pyrénées (4)	348.000	—	370.000	—
Autres régions	317.000	—	—	
Total	11.890.000	—		

(2) Chiffres officiels, ceux de 1910 n'ont pas encore paru.

(3) Chiffres provisoires.

(4) Minerai cru, c'est-à-dire non grillé.

Les 61.000 hectares français se divisent en deux bassins : le Bassin de Longwy et le Bassin de Briey. Il faudra leur ajouter bientôt les 12.000 hectares d'un nouveau Bassin, dit Bassin de la Crusnes, qui n'est pas encore concédé. Au sud, et formant un îlot absolument distinct de ce premier gisement, se trouve le vieux Bassin de Nancy, dont les concessions couvrent 18.000 hectares, qui s'ajoutent aux 61.000 hectares ci-dessus.

Les 3 milliards de tonnes de minerai se répartissent ainsi entre les bassins (1) :

Bassin de Longwy.......	300.000.000	tonnes.
— Briey............	2.000.000.000	—
— La Crusnes......	500.000.000	—
— Nancy...........	200.000.000	—
Total........	3.000.000.000	—

Ces réserves considérables sont exploitées avec une activité qui a crû ces dernières années de très remarquable façon, comme le montre le tableau suivant, qui indique en même temps la proportion de chacun des bassins dans la production totale :

Détail de la production de Meurthe-et-Moselle en minerai de fer.

ANNÉES	BASSIN DE			TOTAL
	Nancy	Longwy	Briey	
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes
1875..................	976.000		insoupçonné	976.000
1885..................	600.000	1.012.000	inexploité	1.612.000
1895..................	1.330.000	1.748.000	6.000	3.084.000
1905..................	1.713.000	2.333.000	2.353.000	6.399.000
1910..................	2.091.000	2.607.000	8.505.000	13.203.000
1911 (2)...............	2.051.000	2.350.000	10.427.000	14.808.000

On voit ainsi l'importance respective de chacun des bassins et surtout le rôle grandissant du Bassin de Briey. *La production de Meurthe-et-Moselle représente,*

(1) Nicou, *op. cit.*
(2) Chiffres provisoires.

à l'heure actuelle, 91 o/o de la production totale française.

Cette production est consommée en proportions très inégales entre les Usines locales, les Usines françaises éloignées et l'étranger :

Consommation approximative du minerai extrait du Bassin de Meurthe-et-Moselle en 1910 (1).

CONSOMMATION SUR PLACE	EXPÉDITIONS AUX AUTRES DÉPARTEMENTS	EXPORTATIONS
tonnes	tonnes	tonnes
Env. 7.300.000	Env. 1.300.000	Env. 4.300.000

Nous allons voir dans un instant le détail de cette consommation en France.

Prenons auparavant connaissance de la *nature* du minerai.

Dans l'ensemble, c'est de l'hématite hydratée, présentant l'aspect d'une agglomération de petits œufs de poisson (formation *oolithique*) noyés dans un ciment qui est tantôt siliceux, tantôt calcaire. La teneur moyenne en fer varie de 30 à 42 o/o suivant les bassins. L'élément caractéristique est le phosphore, à la teneur de 1 à 2 o/o. Le phosphore rend l'acier cassant et inutilisable : aussi le développement du bassin a-t-il été entravé jusqu'au jour où on apprit à déphosphorer les fontes pendant leur transformation en acier (c'est là que réside la découverte de Thomas et Gilchrist).

Le minerai contient toujours de l'eau et des carbonates entraînant une perte au feu totale de 14 à 24 o/o.

Telles sont les caractéristiques générales du gisement; les détails varient un peu suivant les bassins.

Les deux bassins de Longwy et de Nancy sont à gangue siliceuse. Le minerai est assez friable et se prête par conséquent assez mal à des séries de transbordements. Quant à la teneur en fer, elle varie le plus

(1) Les documents nous manquent encore pour fournir les chiffres de 1911.

ordinairement entre 33 et 40 o/o, mais descend parfois au-dessous de 33, surtout dans le Bassin de Nancy.

Les minerais de ces deux Bassins de Longwy et de Nancy alimentent principalement les hauts-fourneaux locaux, c'est-à-dire ceux de Neuves-Maisons, Jarville, Maxéville, Frouard, Pompey et Pont-à-Mousson pour le minerai de Nancy, au total 1.700.000 t., et ceux de Mont-Saint-Martin, la Chiers, Longwy-Bas, Rehon, Senelle, Saulnes, Hussigny, Micheville, Villerupt-Laval-Dieu, Aubrives-Villerupt pour le minerai de Longwy, au total un peu plus de 1.700.000 t. : cette consommation locale absorbe donc près de 3.500.000 tonnes. Environ 500.000 tonnes, provenant à peu près exclusivement du Bassin de Longwy, sont envoyées dans le Nord de la France. Enfin 600.000 tonnes environ sont exportées, provenant par moitié de chacun des bassins de Nancy et de Longwy.

Le bassin de Briey est au contraire à gangue calcaire : son minerai est beaucoup plus compact, beaucoup plus résistant que les minerais siliceux et se prête facilement aux transports.

Enfin sa teneur en fer est plus élevée que dans les autres bassins et atteint 36 à 40 o/o. Ces raisons expliquent le grand développement de ce bassin et le succès que ses minerais rencontrent sur les marchés d'exportation.

C'est lui qui possède les plus puissantes installations de France et certains de ses Sièges peuvent remonter 3 millions de tonnes par an. Les venues d'eau y sont souvent considérables et compliquent singulièrement l'exploitation : aussi est-il heureux de voir progresser ses exportations, puisqu'en activant l'extraction, elles abaissent le prix de revient.

Une quantité relativement assez faible de minerai de Briey est consommée à proximité immédiate des usines : cela tient à ce que, lorsque le bassin de Briey a été mis en exploitation, la plupart des grosses usines installées dans le département depuis quinze ou vingt ans s'appro-

visionnaient surtout dans le bassin de Nancy et de Longwy ; mais ces usines reçoivent de plus en plus du minerai riche de Briey pour remplacer les minerais calcaires pauvres qu'elles devaient employer jadis.

500.000 ou 600.000 tonnes à peu près ont été expédiées vers le Nord et 200.000 vers les autres départements (en 1910) ; enfin 3.800.000 tonnes environ ont été exportées en Allemagne et en Belgique. Les expéditions de minerai de Briey vers les usines du Nord augmentent rapidement, et tendent à s'y substituer à une partie des arrivages par mer d'Espagne ou d'Algérie. On estime qu'elles atteindront 1.000.000 de tonnes d'ici deux ou trois ans.

Nous noterons que les expéditions de minerai (de Longwy ou de Briey) faites en France le sont à peu près exclusivement vers le Nord et le Pas-de-Calais, et toujours par voie ferrée, puisqu'il n'existe aucune voie navigable. On emploie fréquemment des wagons spéciaux de 40 tonnes qui circulent par trains complets et pour lesquels des tarifs réduits ont été consentis par les Chemins de fer.

Les autres districts industriels de la France ne puisent que très peu (150.000 tonnes environ) dans le bassin de Meurthe-et-Moselle.

Normandie-Anjou. — Il y a longtemps qu'on connaissait la présence du fer en Normandie et en Anjou, puisqu'il existait autrefois (jusqu'au milieu du XIXe siècle) des hauts-fourneaux alimentés par les minières locales. Mais il a fallu les travaux de recherches méthodiquement entrepris en ces dernières années pour faire ressortir la véritable importance du gisement.

Le gisement de Normandie, de forme tourmentée, est composé d'hématite ou de carbonate lithoïde séparés ou mêlés, l'hématite ne persistant généralement pas en profondeur, où tout devient carbonate.

Il est sensiblement plus riche que le minerai lorrain et tient de 45 à 55 o/o de fer dans l'hématite et 50 o/o environ dans le carbonate grillé. Il est très nettement

siliceux et renferme peu de phosphore (0,6 à 0,7 0/0 seulement).

Il convient pour les fontes de moulage ou Martin, et, mélangé à d'autres minerais plus phosphoreux, pour les fontes Thomas. Les prix de vente, faits sur la base de 50 0/0 de fer, varient de 9,50 à 11 ou 12 francs rendus au port. L'unité de fer se compte (en plus ou en moins) de 0 fr. 20 à 0 fr. 30; celle de silice de 0 fr. 10 à 0 fr. 15 (en moins ou en plus).

Son tonnage est estimé par certains auteurs, dont M. Nicou, à 220.000.000 de tonnes, par d'autres à 700.000.000. Il convient, pour baser une estimation précise, d'attendre que les travaux en cours aient apporté des moyens d'information suffisamment sûrs.

Actuellement le bassin normand n'a, au point de vue de l'approvisionnement des usines françaises, qu'une importance médiocre et les travaux qu'on y poursuit sont souvent des travaux de reconnaissance. Mais il entrera bientôt en ligne, puisque l'exploitation prochaine de plusieurs concessions, dont celle de Soumont, outillée pour extraire 2.000.000 de tonnes, permettra d'expédier des minerais à Caen : une partie sera consommée sur place dans les hauts-fourneaux actuellement à l'étude, l'autre partie sera exportée.

Le bassin normand a fait ces dernières années de très sensibles progrès dans sa production :

Production de minerai de fer de la Normandie.

1902..................	162.000 tonnes.
1906..................	292.000 —
1910..................	508.000 —

M. Nicou estime que le million sera atteint en 1912.

Cette production est appelée à croître rapidement. En effet, les grandes aciéries du Nord de la France se sont intéressées au développement du bassin et leurs concessions d'Halouze, de Larchamp et de La Ferrière seront sous peu mises en pleine exploitation. Grâce aux grands wagons de 40 tonnes et aux prix de transports réduits, elles trouveront dans ces minerais siliceux

riches un fondant excellent à mélanger aux minerais calcaires de Briey.

Actuellement le minerai extrait va pour 1/3 environ dans les usines françaises du Nord, les deux autres tiers sont exportés par Caen en Angleterre (83.000 tonnes en 1910) et en Allemagne (217.000 en 1910).

Le bassin d'Anjou, vers lequel l'attention s'est portée plus récemment encore que vers le bassin normand, est constitué par du fer oligiste, du fer oxydulé ou du carbonate. La teneur en fer varie de 41 à 62 0/0 et la teneur en phosphore de 0,3 à 0,7 0/0. Le minerai est franchement siliceux.

Son importance est encore assez mal connue, mais il pourrait se faire qu'elle fût considérable et M Bellanger, ingénieur au Corps des Mines, a été jusqu'à l'évaluer récemment (1) à plus de 1 milliard de tonnes.

Les concessions accordées jusqu'ici couvrent 11.000 hectares. Elles ont produit les tonnages suivants :

Production de minerai de fer en Anjou.

1907	3.418 tonnes.
1908	18.046 —
1909	29.664 —
1910	65.177 —

On voit que cette production est en croissance régulière, bien que la plupart des travaux entrepris ne soient souvent encore que de simples travaux de reconnaissance.

La moitié du tonnage produit est expédié aux usines de la Basse-Loire. Le reste est exporté par Nantes en Allemagne.

Situé comme le bassin normand à proximité de la mer, le bassin angevin est bien placé pour l'exportation. Son rôle est encore à peu près nul au point de vue de l'alimentation intérieure du pays, mais il est possible que des usines se créent sur le littoral, comme celles qui existent déjà dans les Landes (Le Boucau),

(1) *Annales des Mines*, novembre 1911, p. 456.

dans la Loire-Inférieure (Trignac), dans le Morbihan (Hennebont) ou celles qu'on projette de faire à Caen.

Nous noterons ici en passant que l'Anjou et aussi la Bretagne possèdent en outre un certain nombre de dépôts superficiels de fer (hématite généralement) exploités par des minières et ayant produit 132.000 tonnes en 1910, La totalité de cette production est exportée.

Gisements des Pyrénées. — Il existe enfin dans le département des Pyrénées-Orientales, des gisements très anciennement connus, qui fournissent des minerais très purs et propres à la fabrication des fontes de qualité. Ce sont des hématites ou des carbonates riches, tenant de 50 à 60 o/o de fer, à peu près rigoureusement purs de phosphore et plutôt siliceux. Ces minerais sont toujours manganésifères, ce qui augmente leur valeur.

Le minerai pyrénéen est vendu sur wagon de 10,50 à 11 francs sur la base de 50 o/o de fer et humidité déduite, avec 25 ou 30 centimes par unité en plus ou en moins. Pour l'exportation, la vente se fait de 11,50 à 12,50, sans compter le manganèse, et avec échelle de 35 à 38 centimes, le tout s'entendant f. o. b. Port-Vendres.

Il semble que l'amélioration des conditions d'exploitation et la réorganisation des Sociétés minières soient appelées à leur donner un nouvel essor.

La production se développe et a atteint pour ces dernières années les chiffres suivants (minerai marchand, c'est-à-dire hématite ou carbonate grillé) :

1907..................	323.000 tonnes.
1908..................	395.000 —
1909..................	309.000 —
1910..................	317.000 —

Le recul de production des années 1909 et 1910 s'explique par une série de grèves. On peut estimer à 400.000 tonnes annuelles la production normale actuelle. La plus grande partie de cette production, soit plus de 300.000 tonnes, est expédiée par chemin de fer et consommée en France, non seulement dans les usines du Midi, Gard, Ariège, Gironde, mais aussi dans

celles du Rhône, de la Loire, de l'Isère et jusqu'en Saône-et-Loire. D'une façon générale dans les usines fabriquant des fontes fines.

Un certain tonnage (20.000 tonnes à peu près) est même expédié par mer aux usines du Nord et du Pas-de-Calais. Le reste (40.000 à 50.000 tonnes environ) est exporté en Allemagne et en Angleterre.

Les ressources minérales du gisement pyrénéen sont estimées à 60 millions de tonnes par certains auteurs, à 100 millions par d'autres, dont M. Nicou.

En résumé, la France continentale possède actuellement trois gisements importants qui sont :

1° La Meurthe-et-Moselle, avec un minerai phosphoreux tenant environ 30 à 40 o/o de fer, à gangue siliceuse (Longwy) ou calcaire (Briey), qui constitue par excellence le minerai des fontes Thomas.

2° Le Groupe Normandie-Anjou, avec un minerai à la fois plus pur et plus riche que celui de Meurthe-et-Moselle, tenant de 50 à 60 o/o de fer, franchement siliceux et convenant aux produits Martin ou aux mélanges.

3° Les Pyrénées, dont le minerai, de même richesse à peu près que celui de Normandie, mais contenant encore moins de phosphore, convient spécialement à la fabrication des fontes de qualité et des produits fins.

Au point de vue de l'approvisionnement des usines françaises nous rappellerons que :

1° Le bassin de Meurthe-et-Moselle alimente les usines locales et, pour une grande part, les usines du Nord ;

2° Le bassin normand-angevin fournit aux usines du Nord le complément de leur consommation française et approvisionne en outre quelques usines littorales ;

3° Le gisement pyrénéen alimente les usines du Midi et, en raison de sa qualité, pénètre jusque dans la Loire et dans l'Isère (fours électriques), et atteint par bateaux quelques usines du Nord (1).

(1) A ces trois grands gisements français, il faut ajouter un grand nombre de petits gisements de moindre importance disséminés sur toute la surface du territoire et parmi lesquels nous signalerons seulement :

Les minerais hydroxydés du Tarn, de la Haute-Marne, de Saône-et-Loire et du Berry ;

Nous compléterons cette étude par le tableau suivant, qui donne pour 1910 le mouvement général des minerais en France :

Production	14.500.000 tonnes.	
Importations.........	1.320.000 —	
Exportations.........	4.894.000 —	
Consommation.......	10.926.000 —	en aug. de 1.740.000 t. sur 1909.

On remarque que, malgré nos richesses en fer, notre importation est assez importante, bien que, par suite de l'augmentation de la production nationale, elle ait décru très sensiblement et très rapidement (elle a atteint jusqu'à 2.200.000 tonnes en 1905).

Actuellement elle se fait principalement de Lorraine annexée et du Luxembourg (922.000 t. ou 72 o/o en 1910). Cette importation s'est justifiée jusqu'à ces dernières années par une raison économique. Actuellement, elle s'explique par une raison purement locale, certaines usines françaises possédant des concessions en territoire annexé ou luxembourgeois. Mais, malgré tout, les minerais du Zollverein alimentent de moins en moins les hauts-fourneaux de Meurthe-et-Moselle et leur importation accuse encore un recul en 1911, atteignant 810.000 tonnes au lieu de 922.000 en 1910. Quant aux minerais espagnols, dont l'importation a été de 294.000 tonnes ou 22 o/o en 1910, et qui sont très riches et très purs, ils alimentent les quelques usines situées sur les côtes (Le Boucau, la Basse-Loire) et pour une part les Usines du Nord et du Centre qui les utilisent pour la fabrication de fontes de qualité et des produits fins et chers.

II. — ***Charbon et Coke.*** — Si la France est abondam-

Les gîtes autrefois importants de la Dordogne et du Lot-et-Garonne ;
Les minerais carbonatés des micaschistes de l'Aveyron et du trias de l'Isère.
Les hématites de l'Ariège, de l'Aude, de l'Ardèche et de l'Hérault ;
Enfin les minerais pauvres du Jura.
Tous, contribuent à l'alimentation de la métallurgie locale ou des usines voisines.
Certains de ces gisements sont exploités depuis des temps très reculés et ont fourni à nos pères le minerai pur de phosphore sans lequel ils n'auraient pu obtenir des produits de bonne qualité.
L'extraction globale a été d'un peu plus de 300.000 tonnes environ en 1910; elle représente à peine 3 o/o de la production française.

ment pourvue de minerai de fer, si l'alimentation de ses Usines se fait avec facilité en raison de la dissémination des gisements, en est-il de même au point de vue du combustible ?

Nous allons voir que non.

La consommation de houille en France s'établit comme suit en 1910 :

Production (lignite compris)............	38.570.000	tonnes
à ajouter :		
Importation, y compris le coke (1).......	17.926.000	—
à déduire :		
Exportation................................	1.279.000	—
	55.217.000	—

ÉCOLE LIBRE DES SCIENCES POLITIQUES BIBLIOTHÈQUE

Elle fait apparaître un déficit sans cesse croissant qui a atteint en 1910, 16.647.000 tonnes dont la valeur est supérieure à 400.000.000 de francs.

Pour leur part, les Usines Métallurgiques ont consommé en 1909 (d'après la statistique officielle) 3.200.000 tonnes de houille et 4.300.000 tonnes de coke, soit au total un peu plus de 9.000.000 tonnes de houille (2) ou 16 0/0 environ de la consommation nationale.

Cette consommation se répartit comme suit pour 1909 (3) :

Consommation de houille et de coke par la Métallurgie française en 1909.

RÉGIONS	HOUILLE	COKE
	tonnes	tonnes
Meurthe-et-Moselle..........................	471.000	2.928.000
Nord et Pas-de-Calais..........................	721.000	686.000
Centre (4)...	908.000	186.000
Autres régions....................................	1.100.000	500.000
TOTAL..............	3.200.000	4.300.000

(1) Nous admettons que pour produire une tonne de coke, il faut 1.333 kg. de houille.

(2) Nous admettons que pour produire 1 tonne de coke, il faut 1.333 kg. houille.

(3) Les chiffres de 1910 ne sont pas encore parus.

(4) Loire, Allier, Saône-et-Loire, Nièvre, Rhône.

Comment se fait, pour chaque région métallurgique, son approvisionnement en charbon ?

Pour le Nord et pour les Usines littorales, l'approvisionnement est facile.

Les Usines du Nord, en effet, se trouvent sur le charbon, et nous verrons avec quelques détails dans une prochaine étude comment ce fait, se combinant avec une facile alimentation en minerais, explique la prospérité et l'orientation de leurs fabrications. Les Usines de cette région trouvent en général sur place tout le charbon et tout le coke qui leur sont nécessaires et à un prix relativement avantageux. Si elles éprouvent une difficulté quelconque à s'en procurer sur place, elles n'ont qu'à faire appel aux charbons belges et anglais qui leur arrivent à des prix assez voisins des prix faits par les Houillères du Nord et du Pas-de-Calais. Les prix moyens varient de 17 à 18 francs la tonne pour la houille et de 21 à 22 francs pour le coke.

Seules des grèves prolongées de mineurs (en 1906 par exemple) ou de cheminots (octobre 1910) ou encore le manque malheureusement périodique de wagons (novembre 1910, novembre 1911) peuvent troubler leurs approvisionnements.

Quant aux Usines littorales, qui sont encore relativement peu nombreuses en France, elles font appel principalement aux charbons anglais. Les cours oscillent de 13 à 15 sh. f.o.b. et les frets d'Angleterre dépassent rarement les valeurs suivantes :

Bayonne.................	10 fr.
Bordeaux................	8 —
Chantenay...............	7.50

On voit que leur alimentation en charbon se fait aux environs de 25 à 28 francs la tonne. C'est là un prix relativement élevé, mais elles se rattrapent sur le minerai et d'ailleurs, nous verrons que ces prix sont comparables à ceux que paient les Usines de l'Est ou même celles du Centre, bien que ces dernières soient situées sur le charbon.

Pour l'Est et le Centre, la question des approvisionnements en houille et coke se présente sous un jour tout à fait différent et autrement important.

Le département de Meurthe-et-Moselle, qui produit à lui seul plus des deux tiers de la fonte française, consomme annuellement 3.000.000 tonnes de coke environ. Il serait sans doute souhaitable qu'il s'approvisionnât exclusivement en France, mais cela lui est impossible. Le Nord, en effet, jusqu'ici du moins, ne produit pas de coke en quantité suffisante ; il n'a produit en 1910 que 2.110.000 tonnes et il faut qu'il alimente ses propres Usines. D'autre part, ses prix de vente sont élevés et ce n'est un secret pour personne que jusqu'à ces dernières années, de nombreuses difficultés s'étaient élevées entre les « Cokiers » et les Métallurgistes, tant au sujet de la quotité du combustible que de sa qualité, de sa livraison et de ses prix.

Un accord est heureusement intervenu, le 26 novembre 1910, qui a amélioré la situation et facilité les transactions.

Les cokiers du Nord se sont engagés pour une période de dix années à compter du 1er janvier 1911, à fournir annuellement aux Métallurgistes de Meurthe-et-Moselle un tonnage ferme de 1.200.000 tonnes de coke. Les prix sont tous les trois mois déterminés automatiquement par une formule à trois termes où figurent les cours moyens réalisés pendant le trimestre précédent :

1° Par la fonte G.M.B. n° 3 à Middlesborough ;

2° Par les charbons menus gras, type II, aux adjudications des Chemins de fer de l'Etat belge ;

3° Par les prix de base des mines fiscales de la Sarre.

Ainsi disparaîtront les variations par trop irrégulières du cours des cokes. Mais il ne faut pas oublier que ces cokes auront à supporter le prix du transport, lequel, ne pouvant se faire que par voie ferrée, reste assez élevé et atteint 5 fr. 20 par tonne, de Lens à Longuyon.

Il ne faut pas oublier non plus que l'alimentation en

coke français est limitée à 1.200.000 tonnes, et qu'il faut trouver 1.800.000 autres tonnes.

C'est ce qui explique que nos Métallurgistes se soient adressés aux Belges (300.000 tonnes par an) et surtout (1.500.000 tonnes) aux cokiers allemands, qui les alimentent à des conditions sensiblement voisines de celles des cokiers français. Comme il se trouve que le minerai de Briey se marie à souhait au haut-fourneau avec les minerais allemands et les améliore, les Métallurgistes allemands sont devenus nos clients naturels. Il y a désormais entre la Ruhr et la Meurthe-et-Moselle échange régulier de matières premières et les wagons qui apportent en France le coke westphalien repartent chargés de minerai lorrain.

L'entente a pris d'ailleurs des formes tangibles qui se sont traduites par une participation effective des industriels allemands dans l'exploitation de certaines concessions françaises et par la participation de certaines Sociétés Métallurgiques françaises dans l'exploitation de certains charbonnages allemands, ce qui ne manqua pas, il y a quelques années, d'inquiéter quelque peu l'opinion publique insuffisamment informée.

Tout semblerait donc se combiner d'une façon satisfaisante, si la grande majorité des charbonnages allemands n'étaient groupés dans le Kohlen-Syndicat, où les Métallurgistes allemands se trouvent maintenant, par l'institution des Mines-usines, avoir la majorité. La Métallurgie de la Meurthe-et-Moselle se trouve donc sous la dépendance de la Métallurgie allemande qui, non seulement assure à ses propres usines un approvisionnement de coke à un prix très réduit, et leur garantit ainsi une avance considérable sur les marchés d'exportation, mais encore peut alourdir les prix de revient de la Métallurgie française dans la mesure où elle le juge utile pour la défense de ses intérêts.

Cette situation n'est pas spéciale au coke, elle existe aussi pour la houille. Et par là le problème de l'alimentation s'étend, de la grosse Métallurgie, aux Industries de transformation ; aux 3 millions de tonnes de coke

consommés par la Meurthe-et-Moselle en 1910, il faut ajouter 3 millions de tonnes de houille (dont 471.000 tonnes pour la seule Métallurgie) portant à *plus de 6 millions de tonnes* la consommation totale du département en combustibles. De cette houille, 2.500.000 tonnes seulement viennent du Nord et du Pas-de-Calais, et 3.500.000 de l'étranger (1.000.000 de tonnes de Belgique et 2.500.000 tonnes d'Allemagne). Si l'on songe que le prix du combustible rendu au lieu d'utilisation en Meurthe-et-Moselle est ainsi majoré, du fait des transports, de 5 à 8 francs par tonne, on comprend à quel point il est souhaitable que la Lorraine française se libère de l'intervention étrangère. Si on trouve jamais en Meurthe-et-Moselle le charbon exploitable, c'est-à-dire en quantité suffisante, et, à un prix de revient suffisamment bas, cette région deviendra le district du monde où la fonte et l'acier seront produits dans les meilleures conditions.

Aussi, les Maîtres de Forges lorrains, surtout depuis la crise de 1900, ont-ils consacré des millions à chercher le prolongement du bassin houiller de Sarrebrück en Lorraine française. Sous la direction de géologues éminents, tels que MM. Nicklès, Villain, Bergeron, de nombreux sondages ont été opérés à Eply (1903), à Lesménils (1904), à Atton (1904), Pont-à-Mousson (1905), etc.., un certain nombre sont encore en cours. Jusqu'ici, malheureusement, les couches de houille recoupées sont à la fois trop profondes et trop minces pour que leur exploitation soit possible et on ne peut entrevoir encore le moment où la Meurthe-et-Moselle possèdera son Industrie houillère.

Devant ces résultats, sinon négatifs, du moins incertains, les Métallurgistes de Meurthe-et-Moselle se sont reportés vers le nouveau bassin du Pas-de-Calais. Après avoir fait les recherches nécessaires, ils y ont obtenu en 1908, six concessions. En particulier, la concession de Fresnicourt a été accordée à un Consortium comprenant les Aciéries de la Marine, Senelle-Maubeuge, Gorcy, de Wendel et de Saintignon. Celle

d'Ablain-Saint-Nazaire a été accordée à un autre Consortium formé des Aciéries du Nord et de l'Est, de Denain et d'Anzin, de Micheville et des Hauts-Fourneaux de Pont-à-Mousson. Celle de Beugin appartient à la Société des Aciéries de Pompey.

On est en train actuellement d'y foncer des puits d'extraction. Mais même quand ces mines nouvelles seront en exploitation, la production de coke français sera encore très insuffisante.

Aussi, quelques Sociétés métallurgiques sont-elles allées jusqu'à provoquer et soutenir des recherches à l'étranger, et c'est en partie à elles qu'on doit la mise en exploitation du bassin nouveau de la Campine belge. Dans la concession de Beeringen, par exemple, sont intéressées la Société de Pont-à-Mousson, les Aciéries du Nord et de l'Est, la Société de Micheville et les Aciéries de la Marine. On peut dire qu'en fait les charbonnages de Beeringen appartiennent à peu près complètement à des Sociétés françaises, de même, en grande partie, les charbonnages de Limbourg-Meuse et de Genck. Notre Métallurgie lorraine est allée jusqu'à s'intéresser dans le nouveau bassin hollandais.

Ces quelques détails, si schématiques qu'ils soient, suffiront pour montrer avec quelle ténacité, nos Métallurgistes lorrains cherchent leur charbon, et à quelles difficultés ils se heurtent pour leurs approvisionnements. On peut dire que seule la question du charbon empêche la Métallurgie lorraine de devenir une des premières du monde.

Dans le Centre, le problème est un peu différent : le gros obstacle pour le développement de la Métallurgie dans cette région n'est pas seulement dans la quantité de combustible disponible, mais aussi dans ses prix de revient.

Les cinq départements que nous avons groupés sous le nom de Centre (1) ont consommé, en effet, à eux tous un peu moins de 5.000.000 de tonnes de charbon,

(1) Loire, Rhône, Saône-et-Loire, Allier et Nièvre.

en 1910, et ils en ont produit plus de 6.000.000. La Métallurgie, qui, dans l'état actuel de ses fabrications, en réclame, pour elle, un peu moins de 1.000.000 de tonnes trouve donc sur place le tonnage dont elle a besoin.

Remarquons en passant que, si, en bloc, le tonnage de combustible produit est supérieur au tonnage consommé, cela n'est pas vrai pour le coke. La consommation de coke du Centre, en 1910, a été en effet d'environ 186.000 tonnes, alors qu'il n'en a produit que 130.000. Il a donc dû faire appel au Gard et aussi au Nord pour le complément de son approvisionnement. Le Nord ayant des prix de revient inférieurs d'environ 25 o/o à ceux du Centre, arrive à écouler une fraction de sa production dans le Centre, bien qu'il ait à supporter le transport.

C'est finalement, pour le coke comme pour le charbon, le niveau des prix qui arrête l'essor de la consommation, et qui, ainsi que nous le démontrerons dans une étude spéciale, éteint peu à peu les hauts-fourneaux du Centre et l'amène à s'approvisionner directement de fontes en gueuses.

Le prix de la houille sur le carreau est sensiblement supérieur dans le Centre à ce qu'il est dans le Nord : en particulier, il a été en 1909, dans la Loire de 18 fr. 58 contre 14 fr. 78 dans le Nord, d'après la Statistique Officielle, soit une énorme différence de 3 fr. 80.

La Métallurgie cherche à s'approvisionner ailleurs que sur place, espérant que malgré le transport le prix de son combustible à pied d'œuvre sera inférieur à celui du combustible local. C'est ainsi qu'elle a consommé (1909) un peu plus de 60.000 tonnes venant du Nord, 16.000 tonnes venant d'Alais, et 46.000 tonnes venant de l'étranger (13.000 tonnes d'Angleterre, 9.000 tonnes d'Allemagne, 8.000 tonnes de Belgique). Mais elle n'y trouve pas d'avantage et, tant que les prix de transport seront ce qu'ils sont, elle restera la cliente obligée des houillères locales.

La Métallurgie du Centre est donc contrainte par l'élévation du prix de ses matières premières, minerai

et coke, de se consacrer, de plus en plus, à la fabrication des produits spéciaux.

Telles sont, rapidement esquissées, les conditions d'approvisionnement de la Métallurgie française en minerai et en combustible. Nous allons voir dans des études spéciales, comment elles expliquent en grande partie l'orientation des fabrications de nos trois grandes régions industrielles. Elles montrent dès maintenant que le grand obstacle à l'essor de la Métallurgie française réside dans la pauvreté de notre sous-sol en charbon.

C'est pourquoi on ne saurait trop signaler l'erreur où sont tombés certains esprits, en voulant que les concessions minières que l'Etat accordera dorénavant le soient à titre onéreux. Il est un peu tard, après cent deux ans de fonctionnement, pour prétendre que la loi de 1810 laisse la faculté d'imposer une telle obligation aux concessionnaires. Mais il y a là plus qu'une erreur juridique ; il y a surtout une erreur économique. Il est incontestable, que, par rapport aux conditions naturelles où se trouvent ses concurrentes allemande, belge et anglaise, la Métallurgie française se trouve singulièrement surchargée dans ses prix de revient, par le déficit sans cesse croissant de la production de nos houillères.

Ce n'est donc peut-être pas le moment d'augmenter le prix de revient du minerai. Que le Parlement ait tendance à commettre de pareilles erreurs économiques, il n'y a là rien d'étonnant, mais que ceux qui ont charge de veiller au développement de l'Industrie française soient sur le point de les commettre eux-mêmes, c'est ce que personne ne comprendra.

II

L'INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE DANS L'EST ET DANS LE NORD

Développement de l'Industrie métallurgique française : il lui permet seulement de conserver son rang, en raison de l'extension considérable des métallurgies américaine et allemande et du maintien de la production anglaise.

Causes de la progression des industries américaine et allemande : pourquoi la métallurgie anglaise s'est laissé distancer par elles, tout en restant importante.

Sidérurgie de Meurthe-et-Moselle.

Ses conditions : Minerai abondant, mais phosphoreux ; approvisionnement onéreux en combustible ; manque de main-d'œuvre et obligation de recourir à la main-d'œuvre étrangère.

Son extension depuis la découverte du convertisseur Thomas (1878). Elle produit plus de 3 millions de tonnes de fonte, soit près des 3/4 de la fonte française.

Sa spécialisation et sa prédominance dans les produits simples : tuyaux de fonte, aciers de qualité ordinaire (rails, poutrelles, gros profilés, etc.).

Son organisation commerciale. — Prospérité de la Lorraine. — Valeur de ses maîtres de forges.

Métallurgie du Nord.

Son ancienneté. Ses conditions : combustible abondant ; main-d'œuvre suffisante ; approvisionnement assez coûteux en minerais de composition diverse (de l'Est et par mer).

Son outillage. Sa production de fonte : 732.000 tonnes, soit 13,8 o/o de la production française. Sa production de lingots d'acier, demi-produits et produits finis : 867.000 tonnes, soit 22 o/o de la production française. Prédominance croissante des produits ouvrés, de fer et d'acier soudés.

Deux événements récents vont favoriser la métallurgie du Nord, qui paraît en mesure de s'orienter vers l'exportation.

APRÈS avoir étudié les ressources que la métallurgie française trouve dans son sous-sol pour s'approvisionner en matières premières, il nous faut examiner le parti qu'elle a su en tirer, et la situation où elle se trouve aujourd'hui.

Mais avant de nous rendre dans chacune des trois régions : Est, Nord et Centre, où elle a concentré ses plus grandes usines, il importe de se faire, par quelques chiffres, une idée d'ensemble de son importance et de sa puissance. Nous chercherons donc d'abord à la situer par rapport à elle-même dans le temps, puis par rapport à ses grandes concurrentes étrangères au moment même où nous faisons cet exposé.

Si nous comparons la production de fonte de notre pays à quelques années de distance, nous trouvons les chiffres suivants :

1869....................	1.381.000 tonnes.
1880....................	1.725.000 —
1890....................	1.962.000 —
1900....................	2.714.000 —
1911....................	4.508.000 —

On voit qu'en une même période d'environ vingt ans, notre métallurgie a vu sa production augmenter de 42 0/0 seulement de 1869 à 1890 alors que l'accroissement a atteint 130 0/0 de 1890 à 1910, et elle a fait pendant les dix dernières années plus de chemin qu'elle n'en avait précédemment couvert en trente ans.

C'est surtout depuis 1900 qu'elle a pris son vigoureux essor : voici du reste les chiffres annuels de la production de fonte depuis cette époque :

1900......	2.714.000 tonnes.	1906......	3.319.000 tonnes.
1901......	2.389.000 —	1907......	3.590.000 —
1902......	2.405.000 —	1908......	3.401.000 —
1903......	2.841.000 —	1909......	3.574.000 —
1904......	2.974.000 —	1910......	4.038.000 —
1905......	3.077.000 —	1911......	4.508.000 —

On voit, en particulier, combien les progrès des trois dernières années ont été rapides, puisqu'ils accusent une augmentation de 1.000.000 de tonnes, augmentation qu'il avait antérieurement fallu neuf ans pour réaliser (1901-1909).

Nous ne donnons, pour rester succincts, aucun chiffre sur les demi-produits et les produits finis ; ils accuseraient les mêmes progrès. Et on sait, d'autre part, le très remarquable accroissement de notre production

de minerai de fer, qui n'atteignait encore que 5.448.000 tonnes en 1900 et qui a dépassé 16.000.000 en 1911 (1).

La métallurgie française a donc pris un bel élan. Or, il est essentiel de remarquer avec quelle régularité son développement s'est fait et se poursuit chaque jour, aussi bien au point de vue de son outillage et de sa production, qu'au point de vue de l'emploi et de la gestion des capitaux qui lui furent confiés et de ceux qu'elle a su et sait en temps utile mettre en réserve. C'est ce qui explique pourquoi les plus violentes crises, même celle de 1908, qui a si cruellement atteint ses concurrentes étrangères, l'ont à peine effleurée.

Cependant, il faut le reconnaître, si importants et si rapides qu'aient été ces progrès, ils n'ont pas été suffisants pour améliorer le rang de notre pays dans le monde. Il était le quatrième en 1870, il est encore le quatrième aujourd'hui, l'extrême pauvreté de son soussol en gisements houillers l'ayant contraint à se laisser distancer sensiblement par ses concurrents.

Alors, en effet, que la production de fonte des Etats-Unis était de moins de 2 millions de tonnes en 1870, elle passait à 9 millions de tonnes en 1890, à 14 millions en 1900, à plus de 27 millions en 1910, doublant presque tous les dix ans.

En Allemagne, le bond a été également prodigieux. En 1871, la production de fonte dépassait à peine 1 million et demi de tonnes. Vingt ans après, en 1890, elle avait triplé. Enfin, en 1910, elle a atteint 15 millions de tonnes.

L'Angleterre n'a pas suivi avec la même allure. En 1870, elle produisait environ 6 millions de tonnes de fonte, ce qui était énorme pour l'époque, mais elle ne produisait en 1890 que 8 millions de tonnes et en 1910 elle dépassait à peine 10 millions de tonnes. Elle s'est laissé distancer de beaucoup par les Etats-Unis et l'Allemagne et a perdu sa prépondérance. En 1870, elle produisait à elle seule exactement la moitié de la fonte du monde entier ; aujourd'hui sa part n'est

(1) Voir à ce sujet notre première étude.

plus que de 18 o/o environ, soit moins du cinquième.

Actuellement et en résumé, les Etats-Unis, l'Allemagne et l'Angleterre produisent à eux trois plus de 50 millions de tonnes de fonte sur une production mondiale de 63 millions. Il reste donc pour tous les autres pays réunis environ 13 millions de tonnes à se partager, dont 4 500 000 tonnes sont produites par la France, qui s'assure ainsi le quatrième rang.

Voici un tableau qui permettra de suivre la marche de la production des divers pays depuis 1870 :

Production des principaux Pays du Monde (en millions de tonnes).

ANNÉES	ÉTATS-UNIS			ANGLETERRE			ALLEMAGNE			FRANCE		
	Houille	Minerai de fer	Fonte	Houille	Minerai de fer	Fonte	Houille	Minerai de fer	Fonte	Houille	Minerai de fer	Fonte
1870	3.6	3.8	1.7	112 »	14.6	6 »	34 »	4.3	1.5	13.2	2.6	1.2
1875	45.6	4 »	2 »	135.5	16 »	6.4	44 »	4.7	2 »	16.9	2.5	1.4
1880	63.8	7.1	3.9	149.4	16.3	7.8	48 »	7.3	2.7	19.4	2.9	1.7
1885	99.2	7.6	4.1	161.9	15.7	7.4	55 »	9.1	3.7	19.5	2.3	1.6
1890	142.9	16.2	9.3	184.6	14 »	8 »	71 »	11.4	4.7	26 »	3.4	1.9
1895	172.4	16.2	9.6	192.6	14.4	8 »	79 »	12.3	5.4	28 »	3.7	2 »
1900	240.8	28 »	14 »	225.2	9.5	9 »	149 »	18.9	8.5	33.4	5.4	2.7
1905	353.4	42.5	23 »	236 »	13.8	9.6	173.8	23.4	11 »	35.3	7.4	3 »
1910	436 »	53.2	27.3	264.3	14.9	10.2	222 »	28.7	14.8	38.3	14.5	4 »

Pour pénétrer les causes qui ont amené ces différents résultats, nous ne saurions mieux faire que suivre les indications données par M. Villain, ingénieur en chef des mines, dans la Conférence si remarquable qu'il fit, il y a quelques années, devant la Société Industrielle de Mulhouse. Nous n'aurons que peu de chose à y ajouter, en dehors de la mise à jour des données numériques.

Les Etats-Unis, comme le faisait remarquer M. Villain, ne sont pas encore parvenus à leur régime permanent. Ils présentent l'aspect d'une nation qui croît, et chaque jour l'immigration européenne déverse chez eux une population nouvelle, qui leur permet de mettre en valeur quelque autre partie de leur immense territoire, et des prodigieuses richesses de leur sous-sol (1). Son

(1) Les Etats-Unis, d'après des évaluations récentes, contiennent environ 3 milliards de tonnes de charbon et 4 milliards de tonnes de minerai de fer reconnues.

industrie, si habilement protégée dès sa naissance par un régime douanier efficacement protecteur, a été encouragée à produire énormément, parce que la consommation intérieure a été sans cesse en croissant. Elle était, il y a quelque dix ans, de 240 kilogrammes de fonte par habitant, elle atteint aujourd'hui 295 kilogrammes. Sans doute ce chiffre n'ira pas indéfiniment en croissant, mais il serait prématuré de dire qu'il est arrivé à son maximum, et, pendant un certain temps encore, il est à prévoir que la production suffira tout juste à couvrir la demande intérieure et que les Etats-Unis continueront à ne pas exporter : ils resteront un pays de grande consommation.

L'Angleterre, libre-échangiste, a été moins heureuse et sa production reste à peu près stationnaire, ce qui est presque un recul vis-à-vis des rapides progrès de ses concurrents. Une des causes de l'infériorité relative de l'Angleterre est sa pauvreté en minerai. Longtemps elle a trouvé dans ses propres mines l'approvisionnement de ses hauts-fourneaux, mais ces mines s'épuisent et elle doit faire appel à l'importation étrangère. Une autre cause, c'est qu'elle n'a pas compris assez tôt que l'élément essentiel de l'exportation était la fonte ; elle a trop recherché au détriment de celle-ci l'exportation des produits finis et surtout des combustibles, sur le commerce desquels elle a basé sa situation de grande nation : elle doit sentir aujourd'hui ce que lui coûtent ses vues trop étroites. En 1906, ses exportations de fonte étaient de 1.700.000 tonnes, en 1910 elles n'étaient plus que de 1.280.000 et alors qu'elles représentaient 70 0/0 de l'exportation mondiale en 1906, cette proportion est tombée à 50 0/0 en 1910 : il a suffi de quatre ans. Enfin, et ce n'a pas été la cause la moins agissante, l'Angleterre n'a pas su s'organiser au point de vue commercial. Ses maîtres de forges, jalousement individualistes, sont restés divisés en face de la formidable organisation commerciale des Etats-Unis et de l'Allemagne. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que la puissance de la *Steel Corporation* et du *Stahlwerksver-*

band ait eu facilement raison de l'exportateur anglais.

Et nous touchons ainsi directement à l'Allemagne, dont le grand développement métallurgique et minier est l'un des faits économiques les plus importants de notre époque. Sa consommation de fonte par habitant est d'environ 220 kg, elle est donc comparable à celle de l'Angleterre : 203 kg. Mais, par contre, l'Allemagne est devenue par excellence un pays d'exportation ; pour la fonte, cette exportation porte actuellement sur 830.000 tonnes, représentant environ 36 o/o de l'exportation mondiale. Cette proportion augmente d'année en année, elle était à peine de 20 o/o en 1906. C'est exactement l'inverse de ce qui s'est passé pour l'Angleterre.

La raison principale de la prospérité de l'Allemagne, c'est que son industrie a fait bloc, qu'elle s'est disciplinée, qu'elle s'est merveilleusement organisée. Elle a su non seulement créer des Syndicats et des Kartells, mais, ce qui est plus difficile, elle a su les faire « rendre » et a utilisé leurs multiples ressources. On connaît la puissance du Syndicat des charbons, du Syndicat de l'acier, du Syndicat de la fonte, de l'Union des constructeurs de locomotives et de tant d'autres, et les liens qui les unissent. On connaît aussi les brillants résultats obtenus par la collaboration permanente de ces organismes au point de vue du commerce extérieur et chacun sait que c'est à eux que l'Allemagne est redevable de l'extraordinaire fortune de son industrie. Exemple d'autant plus frappant que la métallurgie allemande n'est pas sans se heurter à certaines difficultés, dont les principales sont dues à l'insuffisance relative de son sol en bons minerais, à l'obligation où elle est de s'alimenter en partie à l'étranger, notamment en Suède, en Espagne et en France, enfin au poids que fait peser sur elle l'obligation de demander sans cesse des crédits aux banques. Toutes raisons qui la forcent à exporter dans des conditions souvent onéreuses pour maintenir sa production.

Telles sont, dans leurs grandes lignes, la situation respective des grandes sidérurgies étrangères. Nous

allons maintenant examiner de près l'état de la sidérurgie française (1).

C'est dans le Nord (départements du Nord et du Pas-de-Calais) et dans l'Est (département de la Meurthe-et-Moselle) que se concentrent actuellement les trois quarts de sa production. Nous commencerons donc par l'examen de ces deux régions, remettant à une troisième étude l'examen de la situation spéciale du Centre qui, autrefois si florissant, a perdu beaucoup de son importance.

LA MÉTALLURGIE DANS L'EST

On connaît, par ce que nous avons déjà dit, les conditions d'approvisionnement des usines de l'Est en minerai et en combustible.

Rappelons seulement que la sidérurgie de Meurthe-et-Moselle consomme annuellement environ 8.500.000 tonnes de minerai, 3.000.000 tonnes de coke et 500.000 tonnes de charbon ; qu'elle trouve sur place, en énormes quantités et à un prix avantageux, un minerai phosphoreux tenant de 30 à 40 o/o de fer ; enfin que son coke et son charbon doivent venir de loin et sont majorés de frais de transport coûteux : le coke, acheté à 21 fr.50 en moyenne, revient au haut-fourneau à 28 francs au moins. Le charbon revient à 23 ou 24 francs.

Ces deux conditions : nature phosphoreuse du minerai et prix élevé du combustible, sont caractéristiques de la région de l'Est et ont fait l'histoire de sa sidérurgie. Ajoutons qu'elle rencontre en outre de grandes difficultés pour recruter sa main-d'œuvre et nous posséderons ainsi les divers éléments qui nous permettront de nous faire une opinion.

Chacun sait que le convertisseur Bessemer, qui

(1) Comme il est important de toujours bien définir le champ d'une étude et de préciser le titre forcément concis qu'on lui donne, nous rappellerons que sous le nom d'industrie métallurgique, nous entendons uniquement la *grosse métallurgie*, c'est-à-dire celle qui produit la fonte, les lingots d'acier, les demi-produits et les produits laminés courants, à l'exclusion des industries de transformation.

révolutionna vers 1860 l'industrie tout entière, exige pour son alimentation des fontes rigoureusement pures; le minerai lorrain, parce que phosphoreux, était donc absolument inutilisable, et on put craindre, pendant quelques années, que notre pays ne devînt tributaire de l'étranger.

Mais heureusement, en 1878, Thomas et Gilchrist découvrirent pour les convertisseurs un revêtement basique qui rendait possible l'emploi des fontes phosphoreuses et par conséquent l'usage du minerai lorrain. Aussitôt de nombreuses usines s'édifièrent dans la Meurthe-et-Moselle et c'est de ce moment que date son prodigieux développement (1).

Comme d'autre part son éloignement des côtes et l'insuffisance de son réseau navigable la mettent dans l'impossibilité de faire venir avantageusement de l'étranger (Suède, Espagne) ou de France (Normandie, Pyrénées, Algérie) les minerais riches et purs sans lesquels on ne peut produire des fontes fines et des aciers de première qualité, la région a dû se spécialiser, au moins jusqu'à ces derniers temps, dans la production de l'acier Thomas au détriment de l'acier Martin et des autres aciers fins. C'est ce que nous montrent les tableaux suivants, qui nous donnent en même temps une idée précise de la prépondérance de l'Est dans la production française :

(1) Ne faisant pas ici une étude historique, nous nous contenterons de rappeler très succinctement en note l'évolution de la métallurgie de Meurthe-et-Moselle.

L'industrie du fer, établie sur le minerai, y date des environs du XIIe siècle et le premier haut-fourneau remonte à 1553. Mais la production ne s'accrut que lentement et en 1785 la Lorraine ne produisait encore que 10.000 tonnes de fonte et moins de 7.000 tonnes de fer. Au début du XVIIIe siècle, les Wendel comptaient déjà parmi les plus importants Maîtres de forges.

Vers 1850, le coke remplace le charbon de bois et on commence à traiter les minettes.

En 1870, au moment de la guerre, les deux départements de la Meurthe et de la Moselle comptaient 45 fourneaux sur les 266 que possédait la France, et produisaient 308.000 tonnes de fonte sur 1.178.000, soit environ 25 o/o.

Malheureusement, le traité de Francfort annexa à l'Allemagne la plus grande partie du gisement alors connue et les usines les plus importantes. Aussi la Meurthe-et-Moselle ne produisait-elle en 1875 que 300.000 tonnes de fonte sur 1.450.000 pour la France entière, soit environ 20 o/o.

A partir de 1880, c'est-à-dire après la découverte de Thomas, l'essor a été rapide. En 1890 déjà, la Meurthe-et-Moselle produisait à elle seule la moitié de la fonte française. On sait qu'actuellement elle en produit près des trois quarts.

Production de fonte en Meurthe-et-Moselle en 1911 (1).

NATURE DE LA FONTE	PRODUCTION totale de la France	PRODUCTION de la Meurthe-et-Moselle	PART de la Meurthe-et-Moselle dans la production française
	tonnes	tonne	o/o
Fonte de moulage...............	828.000	621.000	74.7
Fonte Thomas..................	2.889.000	2.229.000	77
Fonte Martin..................	583.000	163.000	28
Fonte Bessemer	138.000	—	—
Fontes diverses...............	70.000	—	—
TOTAL............	4.508.000	3.013.000	66.8

Production de lingots d'acier Thomas et d'acier Martin en 1911 (1).

NATURE DU PRODUIT	PRODUCTION totale de la France	PRODUCTION de la Meurthe-et-Moselle	PART de la Meurthe-et-Moselle dans la production française
	tonnes	tonnes	o/o
Acier Thomas	2.410.000	1.768.000	73.3
Acier Martin...................	1.315.000	93.000	7

Au point de vue de l'outillage, l'Est comprend 74 hauts-fourneaux d'une capacité de 9.120 tonnes sur 117 hauts-fourneaux français d'une capacité de 12.825 tonnes.

Il compte d'autre part 27 convertisseurs sur 70. Ces convertisseurs sont tous du type Thomas.

Par contre, il ne possède que 14 fours Martin sur 133 et 37 fours à fer sur 661. Il ne possède ni fours à cémenter, ni fours à creusets.

Enfin, il dispose de 25 marteaux-pilons sur 458, 1 presse sur 65 et 44 trains de laminoirs sur 478.

Au point de vue fonte, la Meurthe-et-Moselle, notons-le en passant, compte parmi les plus célèbres de ses spécialités la fabrication des tuyaux et conduites et l'usine bien connue de Pont-à-Mousson, dont les produits s'exportent dans tous les pays, est une des plus puissantes du monde.

Au point de vue acier, le fait que la Meurthe-et-Moselle produit à elle seule les trois quarts de l'acier Thomas obtenu en France, et pour ainsi dire pas d'acier

(1) D'après la statistique officielle du Ministère des Travaux publics.

Martin, montre qu'elle se cantonne dans les produits de qualité ordinaire : rails, poutrelles et gros profilés commerciaux, tous produits se vendant à bon compte et d'écoulement facile.

Si l'on s'en tient à la production brute des lingots d'acier, la Meurthe-et-Moselle représente 55 o/o de la production totale française. Mais si nous passons aux demi-produits, et si nous comparons le tonnage respectif des blooms et billettes, la part de Meurthe-et-Moselle saute à 62 o/o ; quant à la valeur de ces demi-produits, elle a été en 1910 de 188 millions pour la France entière et de 91 millions ou 48 o/o pour la Meurthe-et-Moselle : Les produits chers ne sont donc pas son fait.

En ce qui concerne les produits finis, la prédominance reste acquise à la Meurthe-et-Moselle pour les rails (250.000 tonnes sur 450.000 ou plus de 55 o/o en 1911) ; pour les poutrelles (126.000 tonnes sur 212.000 ou 60 o/o) et pour les profilés divers (348.000 tonnes sur 409.000 tonnes ou 85 o/o), le tonnage total de ces trois catégories étant de 724.000 tonnes. En ajoutant 466.000 tonnes de tôles, de pièces de forge, d'aciers marchands, etc... on voit que la Meurthe-et-Moselle n'a produit en 1911 que 1.190.000 tonnes de produits finis sur 2.638.000 pour la France entière, soit 43 o/o seulement. Etant donné qu'elle produit 55 o/o des lingots, on voit qu'une grosse part de sa production ne subit que peu ou pas de transformation.

La spécialisation actuelle et la prédominance de la métallurgie lorraine dans les produits simples expliquent pourquoi les maîtres de forges lorrains ont été les premiers à recourir aux organismes de vente en commun, aux *Comptoirs,* et tout le parti qu'ils ont su en tirer pour le développement de leur industrie. Mais cette organisation commerciale, comparée à celles que ses concurrents étrangers se sont donnés, mérite d'être étudiée à part, et nous en faisons l'objet d'un chapitre spécial.

L'accroissement de la population régionale, qui a suivi naturellement le mouvement d'expansion indus-

trielle de l'Est, n'a pas été suffisant pour répondre aux besoins des usines et des mines qui se sont créées depuis vingt-cinq ans. Force a été de faire appel à la main-d'œuvre étrangère. C'est ce qui explique pourquoi, sur les 103.000 habitants de l'arrondissement de Briey, on compte à l'heure actuelle 40.000 étrangers.

Les habitants des pays voisins, les Belges, les Luxembourgeois, les Allemands sont d'abord venus, mais ils ne représentent que le trop plein de régions déjà grandes consommatrices de main-d'œuvre et ils n'ont pu suffire.

On a dû songer alors à aller chercher au loin la main-d'œuvre nécessaire ; l'Italie l'a fournie pour la plus grande partie. Inorganisée à l'origine, l'émigration italienne n'a donné tout d'abord qu'un personnel essentiellement nomade et de valeur médiocre. C'est alors que les Maîtres de forges lorrains ont dû s'unir, encore une fois, pour organiser le recrutement méthodique et la sélection de cette main-d'œuvre importée.

En même temps, pour retenir cette population ouvrière, ils ont dû créer des villages et même de véritables villes, là où il n'y avait, il y a quelques années, que des champs, et doter ces agglomérations de tous les services publics : églises, écoles, hôpitaux, alimentation en eau, égouts, etc.

Il était nécessaire de mettre en lumière, en même temps que les résultats obtenus par les Maîtres de forges de l'Est, les difficultés qu'ils ont eu à vaincre et que nous résumerons ainsi :

1° Minerai abondant, mais phosphoreux, obligeant à spécialiser la plus grande partie de la fabrication en produits simples ;

2° Approvisionnement onéreux en combustible ;

3° Manque de main-d'œuvre et obligation de recourir à la main-d'œuvre étrangère, coûteuse et à peine suffisante.

Malgré ces conditions désavantageuses, la Meurthe-et-Moselle, qui n'extrayait en 1880 de ses mines que 1.660.000 tonnes de minerai, en a extrait 14.830.000 tonnes l'année dernière. Elle ne produisait que 538.000 tonnes de fonte en 1880, elle en a produit 3.013.000

tonnes en 1911, faisant ainsi passer son pourcentage dans la production française de la fonte de 30 0/0 à 67 0/0.

Ainsi se justifie le légitime orgueil que la Lorraine peut éprouver de son industrie métallurgique. Il n'est pas besoin de citer sans cesse les exemples de l'Amérique et de la Westphalie pour montrer comment une région peut tout d'un coup se développer. A telle ville champignon du Far-West américain, on peut comparer les agglomérations de Jœuf, d'Homécourt, d'Auboué, etc., qui comptent plus de 30.000 habitants, là où il n'y avait, il y a quelques années, que quelques maisons de cultivateurs groupées autour d'un clocher.

Les chemins de fer ont dû s'adapter aux services qu'ils devaient rendre, doubler leurs voies, créer des lignes nouvelles, aménager de puissants dépôts. La force motrice, qui était en 1880 en Meurthe-et-Moselle de 12.000 chevaux-vapeur, y est évaluée à l'heure actuelle à 210.000 chevaux. La population du département a augmenté dans la même période de 150.000 habitants, en gagnant 100.000 dans les seules vingt dernières années.

Les résultats annuels que présente la Banque de France donnent pour ce département une idée de l'accroissement du chiffre des affaires. Sans même remonter, ainsi que nous venons de le faire pour les autres facteurs que nous avons considérés, à l'année 1880, et en comparant seulement la situation actuelle à celle de 1900, on constate que le montant des opérations de la succursale de Nancy est passé de 190 millions à 500 millions de francs, que ses bénéfices bruts, dans le même temps, sont passés de 436.000 fr. à 1.500.000 fr. et que Nancy, classée alors la neuvième parmi les succursales de la Banque de France, est depuis 1909 classée la première.

En même temps que ses richesses naturelles, un élément essentiel du développement prodigieux de la Lorraine a été l'esprit d'initiative de sa Banque locale.

C'est grâce à elle, grâce au crédit personnel de ses Administrateurs, et à la confiance qu'ils ont inspirée,

grâce à leur sagesse, à leurs larges vues, à leur permanente sollicitude, que l'épargne populaire a eu foi dans l'industrie et lui a confié sans compter ses réserves. Aussi telle banque, qui était en 1880 au modeste capital de 16 millions, a dû le porter par étapes successives à 100 millions.

Nancy est ainsi devenue une place financière de première importance, hors de proportion avec sa population. En faisant entrer en ligne de compte les capitaux qui subissent l'attraction de son marché, sans être cependant investis dans le département, on a récemment calculé que la Bourse de Nancy, dont la création est à l'étude, régnerait sur un ensemble de titres dont la valeur atteint *un milliard*.

Mais ni la richesse de son sol, ni la faveur des circonstances, ni le concours des capitaux, ni même l'ardeur au travail de ses habitants n'auraient suffi, si la Lorraine n'avait pas été en même temps un magnifique réservoir *d'hommes* et *de volonté*.

Il ne nous appartient pas de faire l'éloge de cette forte génération lorraine : à côté des représentants de quelques anciennes familles de Maîtres de forges, qui ont tenu à continuer les traditions de leurs ancêtres et que leur valeur tout autant que leur travail ont su maintenir au premier rang, on a plaisir à saluer toute une pléiade d'hommes que rien ne semblait avoir particulièrement préparés à créer ainsi l'industrie dont ils sont devenus les chefs. Par leur travail, leur intelligence, la sûreté de leur jugement, l'ampleur de leurs vues, par l'œuvre grandiose qu'ils ont réalisée, ils méritent d'être classés parmi les citoyens dont un pays a le droit d'être fier.

LA MÉTALLURGIE DANS LE NORD

Dans le Nord de la France, l'industrie métallurgique est plus ancienne que dans l'Est, et les conditions particulières qu'elle a rencontrées dans cette région ont donné à son développement un caractère différent de celui que nous venons de voir en Lorraine.

Au point de vue des matières premières, la situation du Nord se résume comme suit :

Son industrie houillère produit sur place plus de 26.000.000 de tonnes d'excellent charbon et 2.300.000 tonnes de coke, représentant respectivement 72 o/o et 93 o/o de la production française. Aussi sa métallurgie se procure sans peine et relativement à assez bon compte les 800.000 tonnes de houille et les 700.000 tonnes de coke qui lui sont nécessaires.

Par contre, cette région est complètement démunie de minerais et ses hauts-fourneaux doivent faire venir de loin les 1.200.000 tonnes qu'ils consomment annuellement. 900.000 tonnes environ viennent de Meurthe-et-Moselle, destinées aux produits Thomas. Les 300.000 autres tonnes sont constituées par du minerai plus riche et plus pur arrivant des Pyrénées, de Normandie, et en partie (100.000 tonnes environ) d'Espagne et de Suède : ils sont consommés par les hauts-fourneaux marchant en fontes fines.

Il faut ajouter que le Nord est, par ses fours Martin, un grand consommateur de riblons : à lui seul il en a exigé 200.000 tonnes en 1910, soit plus du quart de la consommation française.

Une de ses caractéristiques est donc la variété des matières premières dont il fait la base de ses fabrications : minerai calcaire de Briey, minerai siliceux de Longwy, de Nancy et de Normandie, minerais purs des Pyrénées et d'Espagne, pyrites, scories de puddlage et riblons. Remarquons que cet approvisionnement est grandement facilité par le voisinage de la mer, le réseau serré des chemins de fer et le système des voies navigables.

Sans négliger les produits Thomas qui conviennent admirablement aux fabrications courantes, le Nord a donc pu s'orienter vers la production du métal soudé, de l'acier Martin et des produits ouvrés, qui exigent, comme on le sait, des matières premières à la fois plus pures et plus variées.

C'est ce que confirme le détail de son outillage qui

comporte 14 hauts-fourneaux, 150 fours à fer, 19 convertisseurs (11 Bessemer et 8 Thomas), 28 fours Martin, 48 pilons, 4 presses et 87 trains de laminoirs, le tout réparti entre 28 usines.

En 1911, il a produit 732.000 tonnes de fonte, représentant 16,2 o/o de la production française et se décomposant comme suit :

Fonte de moulage.........	33.000	tonnes.
Fonte Bessemer............	42.000	—
Fonte d'affinage (Martin)....	152.000	—
Fonte Thomas..............	483.000	—
Fontes diverses	22.000	—
	732.000	tonnes.

Ces chiffres nous montrent immédiatement que le Nord produit relativement peu de fonte de moulage (4 o/o seulement de la production française) et de fonte Bessemer (42.000 tonnes sur 138.000 ou 30 o/o).

Par contre, il a produit 480.000 tonnes de fonte Thomas ; sans doute ce tonnage ne représente que 16 o/o de la production française, mais il est relativement important; puisqu'il constitue 65 o/o de la production du Nord.

Pour ce qui est de la fonte d'affinage, dont le tonnage est sensiblement inférieur, il y a lieu de faire remarquer qu'en fait son importance est plus grande qu'elle ne le paraît, car les fours Martin auxquels elle est destinée consomment en outre 200.000 tonnes de scories et de riblons.

Ceci nous conduit à examiner, surtout pour le Nord, comme nous l'avons fait pour l'Est, non point la production de la fonte, qui n'est, somme toute, qu'un produit intermédiaire, mais bien la production des lingots d'acier, des demi-produits et des produits finis.

La production de lingots d'acier du Nord (867.000 tonnes) représente 22 o/o de la production française.

De ces lingots d'acier, 400.000 tonnes ou 48 o/o sont transformées en blooms et billettes : c'est une proportion comparable à celle de l'Est (55 o/o),

mais alors que l'Est livre à des usines éloignées plus de la moitié de sa production, le Nord la consomme sur place presque tout entière. L'industrie du Nord est donc beaucoup plus que celle de l'Est une industrie de transformation. C'est là son premier caractère.

Examinons la nature de ces 867.000 tonnes de lingots d'acier. Elle a été la suivante :

Bessemer..................	31.000 tonnes.
Thomas....................	432.000 —
Martin.....................	404.000 —
	867.000 tonnes.

En laissant de côté la production d'acier Bessemer qui reste assez faible (elle est presque tout entière transformée en moulages), on voit que la production d'acier se partage à peu près également entre l'acier Thomas et l'acier Martin. Et alors apparaît ce deuxième caractère : c'est que 48 o/o environ de sa production de lingots est constituée par du Martin, alors que dans l'Est cette proportion est seulement de 5 o/o (93.000 tonnes seulement sur 1.861.000 en 1911).

Passons aux produits finis.

Nous avons vu que l'Est s'adonnait principalement aux rails, aux poutrelles et aux profilés divers. Le Nord, lui aussi, livre un tonnage appréciable de ces fabrications pour lesquelles il vient au second rang. C'est ce qui explique son tonnage important de fonte Thomas. Mais il produit surtout des aciers marchands (274.000 tonnes sur 709.000 ou 38 o/o) des tôles et larges-plats (218.000 tonnes sur 449.000 ou 48 o/o), des tubes (41.000 tonnes sur 45.000 ou 93 o/o) et des pièces en acier moulé (23.000 tonnes sur 42.000 ou 55 o/o).

C'est dire qu'il livre principalement des produits ouvrés.

Enfin, il y a lieu de noter que le Nord est un grand producteur de fer et d'acier soudés, et qu'à ce point de vue il occupe de beaucoup la première place en France, laissant l'Est très loin derrière lui. Sa production représente environ 37 o/o de celle du pays tout entier :

PRODUCTION en 1909 (1) de fer et d'acier soudés	NORD	FRANCE
	tonnes	tonnes
Fers marchands	206.000	509.000
Tôles	3.000	44.000
Pièces de forge	—	5.000
	209.000	558.000

(1) Les chiffres de 1910 et de 1911 n'ont pas encore été publiés, à notre connaissance du moins.

On sait que ce sont là des fabrications de prix élevé. Elles présentent en France ce caractère d'être disséminées sur trente-et-un départements, la production n'étant supérieure à 30.000 tonnes que dans trois départements seulement. Le Nord constitue donc une véritable agglomération des fours à souder et à réchauffer, les autres centres principaux sont la Haute-Marne et les Ardennes. Dans l'ensemble du pays, la fabrication du métal soudé est en décroissance, et en particulier en Meurthe-et-Moselle, qui n'a produit que 11.000 tonnes de fer et acier soudés en 1909, soit 2 0/0 de la production française.

Ces dernières années, le Nord a accentué sensiblement sa tendance à fabriquer des produits finis, s'emparant peu à peu de certaines spécialités qui avaient constitué jusqu'ici l'apanage des forges du Centre. Il a ainsi accru sensiblement sa part dans la fabrication des produits pour chemins de fer et fournit maintenant un important tonnage de croisements de voies, d'éclisses, de bandages, d'essieux, d'essieux montés, de centres de roues, de boulons, de boîtes à huile, de ressorts, de ferrures, de pièces de forge, tous produits de qualité. Il a de même accru sa fabrication de tôles fines pour chaudières, tient le premier rang pour la production des moulages d'acier, et pour la fabrication des tubes possède presque un monopole.

Certaines usines fabriquent même un petit tonnage d'aciers spéciaux, manganésés ou siliciés, destinés aux pièces d'automobiles ou à l'artillerie. Enfin, quelques usines du Centre ont transporté dans le Nord certaines de leurs fabrications, en particulier leurs ateliers d'emboutissage.

Il y a lieu d'ajouter ici que le Nord a toujours été un des grands centres français de la construction mécanique et que sa métallurgie a ainsi à alimenter sur place une clientèle importante, dont les besoins augmentent chaque jour. Comme cette clientèle consomme surtout des fers et des aciers de qualité, cette circonstance n'a pas été sans contribuer pour une large part à l'orientation déjà signalée des fabrications de la région.

Les détails qui précèdent suffisent pour donner une idée assez exacte de la sidérurgie du Nord. Il convient maintenant de signaler deux faits nouveaux qui auront assurément une répercussion sur son avenir.

Tout d'abord la loi douanière d'avril 1910, en protégeant plus efficacement un certain nombre d'articles dont la fabrication était particulièrement concurrencée par l'étranger, a provoqué la création d'usines nouvelles, ce qui va amener un progrès très marqué de la production sidérurgique dans le Nord, tant pour la fonte et l'acier que pour la construction mécanique et métallique.

C'est ainsi qu'on peut citer entre autres exemples la création de la Compagnie Française des Aciers, celle des Aciéries de Feignies, etc...

En second lieu, le jeu des marchés à échelle dont nous avons parlé à propos de l'alimentation de l'Est en coke, amène un échange actif entre le Nord et la Meurthe-et-Moselle. Les grands wagons de 40 tonnes partis avec du coke se trouvent assurés d'un chargement de retour et l'organisation désormais régulère de trains complets à tarifs réduits favorisera singulièrement l'alimentation en minerai de Briey et la production de fonte Thomas.

De ces deux remarques et de ce qui précède, nous pouvons, en résumé, dire que le Nord (1) est caractérisé par le développement parallèle, d'une part, de la production de fonte et d'acier Thomas, d'autre part, de la production d'acier Martin et de certaines des fabrications fines, qui étaient autrefois l'apanage du Centre,

(1) Sur l'avenir de la sidérurgie du Nord, on pourra consulter une étude publiée par M. Anglès d'Auriac, ingénieur des Mines à Lille.

cette double orientation étant due à la facilité d'alimentation en minerais de compositions très diverses et au combustible qu'on trouve sur place.

En ce qui concerne la main-d'œuvre, le Nord est plus favorisé que la Meurthe-et-Moselle. En premier lieu, la densité de la population y est très considérable : la population ouvrière y est stable, habituée dès l'enfance à la vie d'atelier, soumise au long apprentissage de l'usine ou de la mine et par conséquent donnant d'excellents spécialistes. En second lieu, le voisinage immédiat de la Belgique fournit, à de bonnes conditions et automatiquement, l'appoint nécessaire. Il n'y a certes pas pléthore et la question de la main-d'œuvre ne va pas toujours sans préoccuper les chefs d'usine, mais il est certain qu'elle est à la fois plus nombreuse et meilleur marché que dans l'Est.

Il y a quelque vingt-cinq ans, la métallurgie française, mettant la question du minerai au premier plan de ses préoccupations, abandonnait le Centre et remontait vers la Meurthe-et-Moselle. L'éclatant succès qui avait accompagné cette migration avait semblé, pour quelques-uns, résoudre le fameux problème de savoir s'il est préférable pour la sidérurgie de travailler sur le minerai ou le charbon. Mais le développement que prend la sidérurgie du Nord remet tout en question.

Le problème est d'autant plus actuel qu'en dehors des usines existantes, qui se sont singulièrement développées, un certain nombre se créent ou vont se créer, telle à Pont-à-Vendin une usine de première importance, qui doit produire 300.000 tonnes de fonte et les transformer en grande partie en acier (demi-produits et produits finis). Dès 1915, la production de fonte du Nord, qui déjà devait atteindre 1.000.000 de tonnes, grâce aux constructions en cours, sera portée par les hauts-fourneaux de Pont-à-Vendin à 1.300.000 tonnes. Encore ne faisons-nous pas état des nombreux projets à l'étude, tels que la création de hauts-fourneaux à Dunkerque par la Société de Firminy, à Calais par une Société nouvelle et de la construction prochaine de sept nouveaux hauts-fourneaux dans des usines déjà existantes.

Quelles raisons ont déterminé ce mouvement ?

Il y a d'abord la raison très générale de la main-d'œuvre. Ces dernières années l'expérience a montré qu'on avait eu tort de trop s'attacher aux seules matières premières au détriment de l'élément ouvrier et on a tendance à s'installer dans des régions où la main-d'œuvre est abondante.

Il y a ensuite la question de l'écoulement des marchandises produites. L'Est est éloigné de la mer et son réseau navigable est restreint : en dehors de la clientèle de la région, ses prix de vente se trouvent forcément grevés des frais de transport. Quant à l'exportation par voie de terre, c'est-à-dire en Belgique, en Allemagne et en Suisse, à laquelle ses usines pourraient prétendre, elle est extrêmement difficile dans l'état actuel de l'équilibre industriel et commercial.

Le Nord, au contraire, non seulement a sur place de très importants débouchés, mais encore peut être considéré comme un district littoral et bénéficie de la facilité et du bon marché des expéditions par mer, comme il le fait pour son alimentation en matières premières. Etant donné que la production nationale de fonte et d'acier, en pleine croissance, dépassera bientôt la consommation, il est indispensable que notre pays cherche des débouchés réguliers sur les marchés étrangers où il ne joue à l'heure actuelle qu'un rôle accidentel. C'est le Nord qui semble appelé à fournir principalement les produits d'exportation, grâce à ses facilités de communication.

III

L'INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE DANS LE CENTRE DE LA FRANCE

L'ÉLECTRO-MÉTALLURGIE

I. — Métallurgie du Centre.

Prépondérance de l'industrie métallurgique du Centre jusqu'en 1876, époque à laquelle sa production atteignait le tiers de la production totale de la France.

Son évolution, sous l'action de la concurrence du Nord et de l'Est, favorisés par les nouvelles conditions économiques. Sa spécialisation dans les produits de haute qualité et valeur : pièces pour la guerre et la marine; machines-outils, tôles fines, essieux, arbres d'hélices, etc...

Les plus importantes usines du Centre — valeur de leur outillage — côté scientifique de leurs travaux.

Grâce à elles l'industrie de l'automobile d'abord, puis l'industrie de l'aviation prennent en France un magnifique essor.

La loi de 1885 sur l'exportation des armes de guerre leur donne l'occasion de soutenir avec succès le renom de l'Industrie française à l'Etranger.

Leur rôle dans la défense nationale.

II. — L'Electro-sidérurgie.

Création récente des fours électriques.

Leur application se borne actuellement à la production des aciers fins et des ferros.

Le premier four électrique est créé à La Praz, en Maurienne. Développement de cette industrie. Principales usines qui s'y adonnent. Production comparée avec l'Etranger.

Conclusion.

Situation économique de l'Industrie métallurgique française : elle est entravée par la pauvreté de notre sous-sol en charbon.

Mais grâce à nos ressources hydrauliques — 6.000.000 de chevaux — nous pouvons ambitionner l'un des premiers rangs dans la sidérurgie mondiale.

I. — *La Métallurgie dans le Centre.*

On sait que les cinq départements réunis communément par les métallurgistes sous le vocable de *Centre :* la Loire, la Saône-et-Loire, le Rhône, la Nièvre et l'Allier, après avoir été le berceau de la métallurgie française et avoir le plus activement contribué à asseoir sa solide renommée, se sont vu ravir peu à peu, au cours des ving-cinq dernières années, leur ancienne suprématie par les grandes usines créées dans le Nord et dans l'Est. Mais, en face du danger, devant la révolution industrielle amenée par la découverte du procédé Thomas et la mise en exploitation du bassin minier de Meurthe-et-Moselle, le Centre a su modifier à temps la nature de ses fabrications et maintenir sa supériorité, sinon au point de vue du tonnage des produits obtenus, du moins au point de vue de leur nature et de leur qualité.

C'est l'étude de cette intéressante conversion, une des plus rapides et des plus complètes qui se soient effectuées depuis longtemps dans l'industrie, que nous nous proposons de faire.

Pendant les trois premiers quarts du XIXe siècle, alors que, grâce à l'emploi du bois dans les hauts-fourneaux, l'industrie du fer était disséminée à peu près sur toute l'étendue du territoire, la région du Centre représentait le groupement le plus important d'usines. Elle disposait, soit sur place, soit dans le Berry tout proche, des gisements de fer nécessaires et se procurait facilement 600.000 tonnes de minerai par an. Comme elle avait aussi ses mines de charbon (Saint-Etienne, Commentry, Blanzy, Epinac, etc...), elle possédait ses deux matières premières essentielles. Elle avait aussi, et elle a toujours, une excellente main-d'œuvre, très anciennement adaptée aux travaux de la Métallurgie.

Elle était donc la grande pourvoyeuse de la France en produits commerciaux courants : barres, profilés, tôles, rails, etc...

Dès cette époque, elle se préoccupait du meilleur aménagement de ses usines et de l'utilisation de tous les procédés et de toutes les découvertes qui devaient révolutionner la métallurgie et la transformer si rapidement. Elle installa les premiers laminoirs et utilisa, dès 1864, le procédé Bessemer. Et si ce fut à Sireuil, en Charente, que l'illustre Pierre Martin mit au point son four à acier (en 1865), il ne faut pas oublier qu'il avait commencé à l'étudier à Fourchambault, d'où il était originaire, et que ce fut à Terre-Noire et à Firminy qu'il en fit les premières installations industrielles. Dès cette époque aussi, on trouvait dans les grandes usines du Centre les laboratoires de recherches qui leur permirent de se maintenir à la tête de l'industrie sidérurgique, et, plus tard, lui facilitèrent singulièrement la spécialisation à laquelle elle fut amenée, lorsque la fabrication des produits courants émigra vers le Nord et l'Est.

En 1876, vers la fin de cette brillante période où elle représentait l'industrie métallurgique française, l'industrie du Centre comprenait 34 hauts-fourneaux, soit le quart des hauts-fourneaux français. Sa production de fonte atteignait 362.000 tonnes, soit le quart de la production française. Sa production de fers et aciers marchands était de 174.000 tonnes, soit 26 o/o de la production française ; celle des tôles de 54.000 tonnes, soit 40 o/o de la production totale, celle des rails de 160.000 tonnes, soit 62 o/o de la production française.

Sur la puissance totale de 62.000 chevaux utilisée en France au travail du fer, la région du Centre en possédait 27.000 à elle seule, soit presque la moitié. Sur 50.000 ouvriers sidérurgistes, elle en comptait 17.000, soit environ le tiers.

Ces quelques chiffres montrent bien que l'importance du Centre dans la Métallurgie française était considérable ; dans l'ensemble, cette région représentait à elle seule, bien groupée dans les cinq départements qui la formaient, le tiers de la production totale du pays.

Cette situation prépondérante se maintint jusqu'au moment où, de nouveaux facteurs intervenant, l'indus-

trie métallurgique trouva un intérêt majeur à aller s'installer dans d'autres régions et principalement dans le Nord et dans l'Est. On se rendit compte de l'avantage qu'il y avait à se rapprocher des côtes et à recevoir par voie de mer les matières premières. C'est ainsi que se créèrent successivement dans le sud-est les usines de Bessèges et de Beaucaire, dans le sud-ouest celle du Boucau, à l'embouchure de la Loire celle de Trignac, et dans le Nord celle d'Isbergues. C'est aussi de cette époque que date le développement considérable qu'a pris l'usine de Denain.

Ce fut aussi, aux environs de 1880, au moment même où s'appauvrissaient les gisements de fer du Centre, que Thomas, substituant un revêtement basique au revêtement acide du convertisseur, permit, du même coup, de tirer parti du minerai phosphoreux de Lorraine, dont on commençait à soupçonner le colossal tonnage. Comme ce minerai n'était pas assez riche, et que le transport dans le Centre était trop onéreux, ce furent les usines qui allèrent vers lui, et ainsi se créèrent en Meurthe-et-Moselle des installations de premier ordre, qui commencèrent sans délai à produire. C'est surtout à partir de 1884 que la crise se manifesta pour l'industrie métallurgique du Centre, car elle avait été atténuée en 1881, 1882, 1883 par les commandes du programme Freycinet. Nous avons vu quel merveilleux parti les usines de Meurthe-et-Moselle ont su tirer de leurs avantages naturels, et avec quelle rapidité et quelle maîtrise elles ont su se faire un quasi-monopole de la fabrication des produits courants.

Le Centre se vit donc très rapidement privé d'une grosse part des commandes qu'il avait l'habitude de recevoir et dut faire face à des difficultés multiples. Or, les causes qui amenèrent ces difficultés étaient permanentes et devaient laisser cette région en présence de conditions particulièrement défavorables, dont les plus importantes étaient celles qui ont trait à son alimentation en matières premières.

Alors que ses heureux concurrents trouvent sur place

et à très bon compte, l'un (l'Est) son minerai, l'autre (le Nord) son charbon, le Centre ne peut se procurer ces deux matières premières essentielles qu'à des conditions onéreuses. Il doit faire venir maintenant de loin la plus grande partie de son minerai : des Pyrénées, d'Algérie et, en faible quantité, de Meurthe-et-Moselle. D'autre part, quoique produit sur place par les Sociétés houillères de la région, le coke qu'il consomme est coûteux : 28 à 30 francs la tonne, et son prix de revient est supérieur de 5 francs par tonne à celui des mines du Nord. Celles-ci arrivent à écouler le leur jusqu'à Montluçon ! La houille revient à 20 ou 22 francs la tonne, sans compter qu'il faut parfois se fournir dans le Nord ou acheter du cardiff à Marseille et à Bordeaux.

Aussi, en ce qui concerne les produits courants, la lutte n'a pas été possible et le quantum des usines du Centre dans la production française est tombé rapidement.

Actuellement, en ce qui concerne tout d'abord la fonte, le nombre des hauts-fourneaux de cette région n'est plus que de 6, sur 106 que possède la France, leur production de fonte n'est plus que de 171.000 tonnes (1911) sur 4.508.000, soit moins de 4 0/0 : depuis trente ans, la production de fonte du Centre a diminué de plus de 50 0/0, alors que celle du reste de la France a augmenté de 250 0/0.

Il en a été de même des produits finis. Le Centre n'a livré en 1911 que 140.000 tonnes de fers et aciers marchands, à la place des 200.000 tonnes environ qu'il livrait il y a trente ans : sa part dans la production française est tombée de 26 0/0 à 18 0/0. Pour les tôles, dans le même espace de temps, ce pourcentage est descendu de 40 à 20 0/0.

Enfin, pour les profilés commerciaux et les rails, la chute a été encore plus sensible et le Centre n'en produit à peu près plus, alors qu'il en fournissait autrefois plus de la moitié.

Dans l'ensemble, le Centre a livré en 1911 un total de 356.000 tonnes de produits finis, soit 13 0/0 de la

production française. A titre de comparaison, l'Est en a livré 1.190.000 tonnes et le Nord 765.000 tonnes. Mais il ne faut pas s'en tenir au seul renseignement que donnent ces chiffres ; il faut se demander si ces 13 o/o ne représentent pas en nature et en valeur une part proportionnellement plus importante dans la production française.

Nous avons vu que les fabrications commerciales courantes sont devenues l'apanage de l'Est, et en partie du Nord. Mais il n'y a pas que ces fabrications courantes dans l'industrie métallurgique, il y a aussi les fabrications «spéciales», c'est-à-dire les aciers fins et les fournitures pour la guerre et la marine.

Ce qui caractérise les fabrications commerciales courantes, c'est que la consommation de charbon qui leur est nécessaire est relativement faible, et se réduit presque à la quantité de coke indispensable pour produire la fonte au haut-fourneau. Avec le minerai à très bon marché et malgré l'éloignement du combustible, le succès est possible, et l'exemple de l'Est prouve qu'il peut être éclatant.

Les fabrications spéciales,au contraire, ainsi que les produits de première qualité, exigent, en dehors des recherches de laboratoire qui les mettent au point, non seulement la fusion au four à sole ou à creusets avec chauffage Siemens, mais encore un usinage beaucoup plus compliqué et des réchauffages nombreux: dans le prix de revient, la majoration relative du coût des matières premières disparaît devant les frais de main-d'œuvre et d'usinage.

La main-d'œuvre elle-même doit être très experte et ne se forme qu'à la suite de longues années de pratique. Enfin, il faut un outillage tout à fait particulier, outillage dont nous essayerons tout-à-l'heure de donner une idée approximative.

C'est ce qui explique pourquoi, devant la nécessité où elles se trouvaient de transformer leur genre de fabrication si elles voulaient continuer à exister, les Usines du Centre abandonnèrent délibérément la fabrication

des produits courants pour s'adonner presqu'exclusivement à celle des produits spéciaux, qui d'ailleurs constituaient déjà pour elles, depuis longtemps, une part importante de leurs fabrications.

Les produits que demandent la Guerre et la Marine, les aciers spéciaux pour outils, les pièces d'automobiles, les aciers à coupe rapide pour les machines-outils et les produits marchands de qualité supérieure : tôles fines, bandages, essieux, arbres d'hélice, ressorts, fils, câbles, pointes, etc., telles sont aujourd'hui les principales fabrications des Usines du Centre, fabrications qui, si elle ne peuvent se comparer au point de vue du tonnage avec celles du Nord et de l'Est, méritent de soutenir la comparaison au point de vue de la qualité et de la valeur.

Cependant, en spécialisant ainsi leurs fabrications, les Chefs des grandes Usines du Centre ne se désintéressèrent pas des fabrications des produits courants, ils tinrent à ce que les Sociétés qu'ils dirigeaient prissent leur part du grand mouvement qui créait les industries métallurgiques du Nord et de l'Est. C'est ainsi que les Forges de Châtillon-Commentry et les Aciéries de la Marine, tout en développant leurs Usines du Centre à Montluçon et à Saint-Chamond, surent s'assurer à temps les magnifiques Usines de Neuves-Maisons et d'Homécourt, et donnèrent ainsi un exemple qui se continue, ainsi que nous l'avons montré dans notre dernière étude.

Les Usines du Centre étaient d'ailleurs préparées de longue date à assurer, lorsque le moment serait venu, le développement de leurs fabrications spéciales.

Faut-il rappeler que les premiers canons en acier : la Marie-Jeanne et la Nivernaise, furent construits à Saint-Chamond en 1857 ? que les Usines du Centre mirent au point et construisirent à partir de 1877 le matériel de Bange, dont les éléments provenaient de lingots de quatre-vingts tonnes, les premiers de cette importance qui furent coulés en Europe ?

Ce fut l'Usine Holtzer qui, la première, fabriqua les

obus en acier chromé, qu'elle rendit extra-doux et indéformables en les trempant sur une grande longueur (1884). C'est elle aussi qui introduisit la coiffe, par laquelle est réalisée la pénétration des plaques cémentées avec des projectiles restant entiers.

Ce fut des Forges du Centre que vinrent les premiers blindages en fer, ceux de la *Gloire*, en 1859, et les premiers blindages en acier, livrés à la Russie en 1864 par Petin et Gaudet.

C'est Le Creusot qui résolut le problème de la fabrication des plaques en acier homogène, et qui créa les plaques en acier au nickel remarquées aux essais d'Annapolis (1890). Saint-Chamond, de son côté, réussit à créer l'acier au chrôme-nickel, expérimenté pour la première fois à Ochta, en 1842. Les Usines Marrel arrivèrent à peu près en même temps que Krupp à fabriquer des blindages cémentés.

Nous devons rappeler encore en passant qu'en 1870, alors que l'Est et le Nord envahis n'étaient plus d'aucune utilité, le Centre joua un rôle particulièrement important dans l'œuvre de la défense nationale. Après Sedan et Metz, et sans parler de dizaines de milliers de fusils, il livra en huit mois deux cents canons de Reffye avec leurs affûts, puis les éléments de cinq cents autres pièces, et une commande de wagons blindés fut exécutée en quelques semaines.

Ainsi préparé au rôle important et très spécial qu'il devait jouer dans la Métallurgie française, le Centre sut, lorsqu'il fut obligé d'abandonner la fabrication des produits courants, y consacrer toutes ses ressources et toute son activité (1).

Il donna tout d'abord ses soins au meilleur aménagement de ses Usines et à la constitution d'un puissant outillage. Dans les grandes Usines du Centre : au Creusot, à Saint-Chamond, à Saint-Jacques de Montluçon, chez MM. Marrel Frères, aux Aciéries de Saint-Etienne,

(1) Nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui désireraient étudier avec quelques détails la métallurgie du Centre à un article de M. Baclé, paru dans la *Revue Economique Internationale*.

à Firminy, au Chambon, etc., on peut voir aujourd'hui les plus beaux et les plus puissants outillages et ces grands pilons de cent tonnes, sans lesquels on ne pourrait songer à entreprendre le forgeage des énormes lingots de cent vingt tonnes et au-dessus, que demandent à l'heure actuelle les fabrications de certaines pièces d'artillerie et de cuirassement. A côté de ces pilons qui agissent par leurs chocs répétés, on voit ces grandes presses hydrauliques dont l'action se fait sentir jusqu'à l'intérieur des énormes masses de métal qu'on leur livre, et ces laminoirs à tôles et à blindages de dimensions exceptionnelles qui permettent d'aborder la fabrication des pièces les plus grandes. Faut-il mentionner encore, pour donner une idée bien imparfaite de l'outillage de ces grands Etablissements, les fours à acier pouvant faire des coulées de trente-cinq et même de cinquante et soixante tonnes, avec tous leurs organes accessoires : poches de coulée, lingotières, ponts roulants capables de transporter des lingots de cent vingt tonnes, fours à réchauffer, presses à gabarier, fours de cémentation, etc., etc., puis les appareils de finissage, les grands tours qui façonnent les tubes de canon de vingt mètres de long, les machines à découper, à cisailler, etc., et l'on aura ainsi dans cette rapide et trop incomplète énumération une faible idée d'un outillage qui a coûté des centaines de millions et qu'il faut renouveler incessamment pour le tenir à hauteur du progrès.

Mais en même temps qu'elles constituaient ce magnifique et puissant outillage, les usines du Centre donnaient aussi leur attention au côté scientifique des problèmes que leur présentaient les fabrications spéciales.

C'est par les études et les recherches savantes poursuivies pendant de longues années dans ses laboratoires que l'industrie métallurgique du Centre est arrivée à remplacer les procédés empiriques de ses habiles draticiens par de véritables observations scientifiques qui ont jeté un jour nouveau sur ces fabrications, et leur ont assuré leur développement actuel.

Nous ne pouvons entrer ici dans des considérations par trop techniques, ni montrer comment dans les analyses chimiques, les essais physiques des grands établissements sont devenus les auxiliaires indispensables et les guides de leurs fabrications (1); qu'il nous suffise de rappeler comme exemple que c'est du laboratoire du Creusot que provient l'ingénieuse théorie cellulaire, qui a été l'origine d'une science nouvelle et a fait faire tant de progrès à la fabrication des aciers spéciaux.

Nous ne pouvons davantage indiquer toutes les fabrications qui sont devenues la spécialité des établissements du Centre ; qu'il nous suffise de rappeler que sans la création des aciers spéciaux, aciers dans la composition desquels entrent des corps étrangers, tels que le tungstène, le titane, le vanadium, etc..., qui leur communiquent des propriétés nouvelles, l'industrie de la construction mécanique n'aurait jamais pu construire les puissantes machines-outils, qui lui ont fait faire de si grands progrès dans ses ateliers de matériel de chemins de fer, de matériel de guerre et de construction navale.

Ce fut aussi grâce aux propriétés de dureté, de résistance, de malléabilité, d'homogénéité qu'elle rencontra dans les produits que lui livra l'industrie métallurgique du Centre, que l'industrie automobile put prendre le splendide essor qu'elle a eu en France. C'est encore grâce aux qualités toutes spéciales de ces produits, que la nouvelle industrie de l'aviation a pu réaliser les conditions techniques que lui impose la solution du problème qu'elle avait à résoudre.

Mais c'est surtout dans les fabrications spéciales exigées aujourd'hui par l'art de la guerre que les Usines du Centre trouvent le principal élément de leur activité. Limités autrefois aux seuls approvisionnements des Ministères de la Guerre et de la Marine, nos grands Etablissements ont vu s'accroître singulièrement leurs débouchés depuis que la loi de 1885 a permis l'exportation des armes de guerre. Depuis cette époque, le

(1) Les méthodes et les appareils de M. Charpy, directeur des Forges de Saint-Jacques, à Montluçon, sont maintenant employés dans l'Europe entière.

Creusot, d'une facon puissante, puis Saint-Chamond, se sont spécialement outillés en vue de cette production. Actuellement les Usines du Centre sont assez fortement outillées pour pouvoir répondre aisément aux exigences du nouveau programme naval, en blindages, canons, obus, tôles, cornières, étambots, etc., aux commandes de la Guerre et des Colonies; certaines d'entre elles peuvent soutenir, en même temps, avec succès, le renom de l'Industrie Française à l'Etranger.

On sait de quel poids pèse aujourd'hui, dans la politique mondiale, la lutte des grandes et petites nations pour développer la puissance de leurs armements et assurer la réussite de leurs desseins.

Les victoires que les Allemands remportèrent en 1870 leur ont assuré pendant de longues années la clientèle étrangère. Cependant le rapide relèvement de la France, la supériorité de son matériel d'artillerie devant laquelle il fallut s'incliner (1), la puissance de son crédit, amenèrent vers elle l'attention des Gouvernements. C'est ainsi que nos grands Etablissements constructeurs, en tête desquels il n'est que justice de citer le Creusot, réussirent peu à peu à évincer l'industrie allemande de la plupart des pays qui étaient ses clients.

Parmi ceux-ci, on peut citer : la Russie, le Portugal, l'Espagne, la Suède, la Norvège, le Danemark, la Hollande, la Belgique, la Roumanie, la Serbie, la Bulgarie, la Grèce, le Japon, le Maroc, la Chine, le Vénézuéla, la République d'Haïti, le Mexique, le Brésil, l'Argentine, le Chili, l'Uruguay, la Perse, la Turquie, la Bolivie, le Pérou, la République Cubaine et l'Italie.

Parmi ces pays on pourrait faire immédiatement une distinction entre ceux, déjà nombreux, qui ont aujourd'hui à peu près renoncé à s'adresser à l'Allemagne pour leurs armements nouveaux, et ceux qui, à l'heure actuelle, esquissent ce mouvement en confiant à l'Industrie française quelques premières commandes de matériel de guerre.

(1) Faut-il rappeler ici les noms de nos grands ingénieurs d'artillerie, les de Reffye les de Bange, les Canet, les Deport ?

Cette énumération est néanmoins intéressante par son ampleur, étant donné que, avant l'intervention de notre Industrie nationale dans la concurrence d'artillerie, toutes les fournitures, dont avaient besoin les nations que nous venons d'énumérer, étaient confiées presque exclusivement à l'usine Krupp.

Sans parler des blindages, des tourelles, des obus, des moulages d'acier, etc., sans parler non plus des fournitures multiples nécessaires aux navires construits en France pour l'étranger, on peut admettre que, depuis vingt-cinq ans, l'Industrie française du matériel de guerre a fait entrer en France, pour les seuls travaux d'artillerie, une somme globale de 450 à 500 millions de francs.

C'est là un résultat qui parle de lui-même.

Ces quelques chiffres suffiront, nous l'espérons du moins, bien qu'ils ne se rapportent qu'à l'une de ses fabrications, pour montrer le rôle considérable que joue aujourd'hui l'industrie métallurgique du Centre dans l'ensemble de l'industrie métallurgique de la France. Heureusement situés dans les replis du Massif Central, au cœur même de notre territoire national, ces grands Etablissements constituent assurément l'une des principales garanties de notre indépendance nationale.

II. — *L'Électro-Sidérurgie*

Nous ne saurions faire une étude de la Métallurgie française sans parler de l'Electro-sidérurgie, cette application récente de l'électricité qui semble devoir ouvrir une voie nouvelle à l'industrie.

On sait qu'à la suite de longs travaux, il a été créé ces dernières années un certain nombre de fours à acier, dans lesquels l'électricité intervient comme agent thermique.

Les essais entrepris dans divers pays, et spécialement en France, en Allemagne et en Italie, ont montré que ces fours peuvent travailler de trois façons différentes :

Comme appareils de simple fusion. La charge est alors composée de fers et de riblons, avec addition de fondant pour éliminer le produit des réactions. L'opération est analogue à celle des fours à creusets et la qualité des produits dépend essentiellement des matières premières employées.

Comme appareils d'affinage, avec charge de fonte et de riblons et addition de minerais ou de paille de fer. Le four électrique se montre alors très supérieur aux appareils ordinaires, surtout au point de vue de l'enlèvement du soufre.

Comme appareils de raffinage. On charge dans ce cas le four avec des riblons préalablement affinés (c'est-à-dire débarrassés du carbone, du silicium, du phosphore et du manganèse) dans un appareil ordinaire Martin ou Thomas. Cette charge ne séjourne que peu dans le four électrique (trois heures environ), la dépense est minime et l'amélioration du métal importante.

Le four électrique s'affirme ainsi comme un complément utile des appareils métallurgiques de grosse production, convertisseurs ou fours Martin. Le métal obtenu se distingue dans tous les cas par des qualités supérieures de résistance, de dureté et d'homogénéité.

Livrés sous forme de barres, de feuilles, de blocs ou de pièces forgées, les aciers électriques sont essentiellement des aciers fins ou mi-fins, destinés plus spécialement à la fabrication des outils, des ressorts, des pièces pour automobiles et des produits pour la Guerre et la Marine.

Ces aciers fins peuvent devenir des aciers spéciaux, si on leur incorpore l'un des métaux dont nous allons parler plus loin, à propos des ferros. Il suffit souvent d'une teneur très faible de l'un de ces métaux, moins de 1 o/o, pour changer les propriétés de l'acier et lui donner des qualités spéciales de résistance ou de dureté. Tout le monde connaît, au moins de nom, les aciers au chrôme et au nickel.

C'est dans la production de ces ferros, qui sont venus jouer un rôle si considérable dans la Métallurgie, que se

rencontre la seconde application, et non la moins importante, du four électrique. On sait que l'on désigne aujourd'hui sous le nom de ferro un alliage de fonte et d'un métal tel que le chrôme, le nickel, le manganèse, le titane, le vanadium, etc. La teneur du métal dans l'alliage varie dans de grandes limites, au gré du fabricant et du client, et suivant l'emploi ultérieur du produit. Certains ferros ne tiennent que 10 à 20 0/0 du métal spécial, chez d'autres la teneur s'élève jusqu'à 80 et même 90 0/0. Les uns et les autres sont destinés à être employés à la fin des opérations métallurgiques et à être versés au moment de la coulée dans les poches à acier.

Il y a lieu de remarquer que l'on n'a pas réussi encore en France (1) à obtenir la fonte au four électrique dans des conditions industriellement acceptables, Les fours actuels consomment, en effet, environ 1.500 kilowatts-heure par tonne de fonte produite. De plus, ils exigent le renouvellement fréquent des électrodes et des garnitures, les unes et les autres fort coûteuses. Aussi le prix de revient de la fonte électrique est-il, jusqu'ici du moins, très supérieur à celui de la fonte produite dans les hauts-fourneaux; ceux-ci, employés depuis tant d'années, ont été en effet étudiés dans tous leurs détails, leur marche est très satisfaisante, et leur utilisation calorifique, suivant l'expression même de M. Gin, se rapproche de la perfection. Il semble qu'il soit difficile de leur substituer un appareil plus économique.

Ainsi, à l'heure actuelle, l'application des fours électriques se borne à la production des aciers fins et des ferros. Il est certain qu'ils élargiront peu à peu le champ de leurs applications et arriveront à produire les aciers marchands ordinaires et peut-être la fonte, non plus sous sa forme actuelle, mais sous celle d'une sorte de haut-fourneau électrique. Mais ces dernières

(1) En Suède, par suite de circonstances locales exceptionnelles, on a pu réaliser ces derniers temps la production de la fonte au four électrique. Voir sur ce sujet l'étude de M. Nicou, publiée par le Comité des Forges de France (*Bulletin* n° 3077, 23 janvier 1912).

fabrications ne sont pas encore de son domaine industriel et les prix de revient qu'il réalise aujourd'hui ne lui permettent d'aborder que les produits chers.

En France, le berceau de la fabrication de l'acier électrique a été à La Praz, en Maurienne, dans les puissantes usines de la Compagnie Electrométallurgique Française (Froges), avec le four Héroult. Cette fabrication s'y est largement développée. D'autre part, à Livet, sur la Romanche, la Société des Etablissements Keller-Leleux a, dès l'origine de l'application du four électrique à la fabrication de l'acier, mis en service des fours du type Keller. La Société des Hauts-Fourneaux et Forges d'Allevard possède cinq fours du système Chaplet et perfectionne chaque jour son outillage. Enfin, à Ugine, en Savoie, M. Paul Girod a créé, il y a trois ans, une magnifique et très puissante aciérie, constituant l'exemple, jusqu'ici unique, d'une usine métallurgique complète exclusivement fondée sur l'emploi de l'énergie hydro-électrique, usine comprenant toutes les phases de la fabrication de l'acier, depuis la fusion du métal jusqu'à la livraison des pièces mécaniques entièrement finies et ajustées et pourvues de l'outillage le plus moderne qui se puisse trouver.

En dehors de ces quatre usines des Alpes, possédant quinze appareils, le four électrique pour la fabrication de l'acier a pénétré avec succès dans la région du Centre, et en particulier dans le département de la Loire, qui pourra peut-être un jour le substituer à ses procédés actuels, plus lents, pour les fabrications de qualité. Plusieurs usines font, à ce sujet, depuis quelques années, des recherches qui ont abouti à la mise en service régulier de plusieurs fours. D'autres fours sont, dès maintenant, projetés. Il est certain que la région du Centre trouvera là une intéressante utilisation des forces naturelles dont elle dispose, et aussi des grandes centrales thermiques qui y sont installées.

Actuellement, sept fours sont en service dans le Centre, soit le tiers des fours français. Ils demandent une puissance globale de 5 à 6.000 chevaux environ.

Les usines françaises ont produit, depuis 1908, les tonnages suivants d'acier électrique :

Production d'acier électrique en France (en tonnes).

NATURE DES PRODUITS	1908	1909	1910	1911
Produits bruts (lingots).	2.289	6.456	11.759	13.850
Produits finis (1).......	1.235	4.266	5.689	8.898

(1) Provenant de l'usinage des lingots.

En ce qui concerne les ferros, les statistiques montrent qu'une grande quantité continue à être fabriquée au haut-fourneau, mais la proportion des ferros électriques a tendance à croître, comme le montre le tableau suivant :

Production des ferros en France.

ANNÉES	TOTALE	AU FOUR ÉLECTRIQUE
1904....................	31.200	5.756
1905....................	44.300	11.706
1906....................	52.900	13.657
1907....................	57.200	15.740
1908....................	62.000	15.329
1909....................	54.100	14.900
1910....................	60.200	23.800

En 1909, la valeur moyenne des ferros produits au four électrique a été de 515 fr. 01, celle des ferros au haut-fourneau de 129 fr. 12 seulement. Là encore, nous voyons que les fabrications électriques répondent surtout aux fabrications chères, c'est-à-dire à haute teneur.

On remarque qu'actuellement le tonnage des ferros électriques est supérieur en valeur absolue au tonnage de l'acier électrique. Cette avance relative est en fait encore bien plus sensible, car les 23.000 tonnes de ferros électriques représentent 40 0/0 de la production totale des ferros, tandis que pour les 11.759 tonnes de lingots d'acier électrique, la proportion n'atteint pas encore 0,4 0/0 (1910).

Les ferros électriques sont produits tout d'abord par une partie des usines citées plus haut comme productrices d'acier électrique, quelquefois avec les mêmes appareils. Ils le sont en outre par quelques usines spéciales comme celle que possède à Ugine la Société Anonyme Electrométallurgique (procédés Paul Girod), qui dispose de trente fours et de 20.000 chevaux et produit annuellement 8.000 tonnes. Ils le sont enfin par un certain nombre d'usines que nous pourrions appeler usines mixtes, à la fois électrochimiques et électrométallurgiques. Ces usines sont outillées pour fabriquer à leur gré, soit des ferros, soit des produits chimiques (principalement le carbure de calcium), soit souvent aussi de l'aluminium. Elles règlent leur production suivant la demande, le marché, la puissance disponible, etc..., visant ainsi à supprimer les à-coups. Telles sont les usines alpestres de la Société des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue (35.000 chevaux), celle de la Société d'Electrochimie de Bozel (Plan du Var, 3.000 chevaux), celles de la Société Keller-Leleux, de la Compagnie Universelle d'Acétylène et d'Electrométallurgie, etc.

Et maintenant, que vaut notre situation par rapport à l'étranger ? C'est ce que nous allons examiner en terminant.

En 1910, le nombre des fours électriques qui existaient dans le monde entier était de cent douze, répartis entre soixante-dix usines. De ces fours trente-huit étaient de marque française, soit 34 o/o. Pour ne citer que quelques exemples, Cockerill a un four Girod de 5 tonnes, Krupp un four Girod de 12 tonnes 1/2. Aux Etats-Unis, le Trust de l'Acier vient d'acquérir la licence des fours Héroult, à la suite des remarquables expériences poursuivies avec deux fours de 15 tonnes.

Les travaux de nos ingénieurs sont donc très appréciés à l'étranger; nous avons de ce fait une belle avance.

Quant à la production des fours électriques, elle est résumée dans le tableau suivant :

Production d'acier électrique des principaux pays (en tonnes).

	1909	1910	1911
Etats-Unis	13.762	52.141	29.105
Allemagne	17.773	36.188	60.654
France	6.456	11.759	13.850
Autriche-Hongrie	9.048	20.028	22.867
Total	47.039	120.116	126.476

La simple lecture de ces chiffres, remarquons-le, semblerait indiquer que la France, très en avance au point de vue de l'invention, s'est laissé distancer dans l'utilisation des procédés et des appareils qu'elle a créés. Il n'en est rien. Il faut distinguer en effet entre l'acier produit entièrement par le four électrique et l'acier qui y passe seulement trois heures. Avec cette distinction, l'avance apparente (comme tonnage) des Allemands n'existe plus. Si on ne considère que le tonnage des lingots d'acier *sortant directement* du four électrique, c'est la France qui tient la tête.

Il importe d'ailleurs que notre suprématie au point de vue du four électrique nous soit conservée au point de vue de la production.

De nos études, en effet, se dégage cette conclusion, que l'essor de la métallurgie française est entravé par la pauvreté de notre sous-sol en charbon. Alors que la production houillère de notre pays n'atteint pas 40 millions de tonnes, celle de l'Angleterre est de 265 millions de tonnes, celle de l'Allemagne de 225 millions de tonnes, celle des Etats-Unis de 430 millions de tonnes. La Belgique ne produit que 25 millions de tonnes, mais ce chiffre, relativement très supérieur au nôtre, répond à ses besoins et permet à son industrie métallurgique et à ses industries de construction mécanique, grâce au bon marché de la main-d'œuvre, de faire bonne figure sur le marché de l'exportation.

Mais si la France est pauvre en charbon, elle est riche en ressources hydrauliques ; il résulte en effet d'évalua-

tions récentes que l'Allemagne disposerait au maximum de 1.500.000 chevaux, et l'Angleterre de 1.000.000, alors que la France en aurait près de 6.000.000. Ce chiffre est supérieur à celui de l'Espagne, de l'Italie, et même de la Suisse ; il est sensiblement égal à celui de l'Autriche-Hongrie ; il n'est inférieur qu'à ceux de de la Suède et de la Norvège. Le jour où ces puissances formidables seront aménagées, ne serait-ce qu'en partie, pour l'industrie sidérurgique, il sera possible de voir se modifier le rang des diverses nations dans la sidérurgie mondiale, et en particulier celui de la France.

On voit donc l'intérêt national qui s'attache, pour la France à la mise en valeur rapide de ses chutes d'eau et des forces considérables que l'on peut aménager sur les cours d'eau du domaine public. Nous avons certainement là un avantage sur nos rivaux (1).

Avec l'électro-métallurgie nous avons terminé notre rapide étude de la métallurgie française. Nous devons nous excuser auprès de nos lecteurs de l'avoir faite d'une façon si incomplète. Force nous a été de laisser de côté mille détails intéressants, qui cependant auraient été nécessaires à la pleine intelligence de cette industrie.

Nous espérons du moins leur avoir donné l'impression du rôle chaque jour grandissant que la métallurgie française peut et doit occuper dans les destinées politiques et économiques de notre pays.

Non seulement elle a su, dans le Centre, au prix de grands efforts, se maintenir, se transformer et assurer par la haute valeur des produits militaires qu'elle fabrique notre indépendance nationale, et devenir à l'étranger, une heureuse collaboratrice de notre diplomatie.

(1) Notons aussi qu'on peut assurer le fonctionnement des fours électriques par des moteurs à gaz pauvre accouplés aux dynamos. Ces moteurs sont alimentés facilement par les gaz des hauts-fourneaux et des fours à coke, et on a constaté que le prix de revient du kilowattheure produit avec un moteur à gaz pauvre, est comparable à celui que donnent les usines hydro-électriques. Un nouveau champ d'action est donc offert à l'électro-sidérurgie et à ses applications.

Non seulement elle est en mesure, par le grand développement qu'elle a donné et qu'elle donne chaque jour à ses installations dans le Nord et dans l'Est, de fournir à notre pays l'outillage économique qui lui est nécessaire, malgré, il faut bien le dire, les grandes difficultés qu'elle rencontre quelquefois du fait même de certains de ses meilleurs clients.

Mais on peut espérer que le jour est proche où elle prendra une part plus active sur le marché de l'exportation.

Si la Métallurgie a pu atteindre et peut légitimement escompter de tels résultats, tout le mérite n'en revient pas uniquement à la valeur technique de ses ingénieurs, à l'habile et prudente politique financière de ses Administrateurs, aux larges vues et à l'intelligente direction de ses chefs. Une grande part peut et doit être attribuée à l'heureux usage qu'elle a su faire pour elle-même et pour sa clientèle de la politique d'union.

Tandis que ses grandes concurrentes étrangères pratiquaient résolument et complètement, par le régime des trusts aux Etats-Unis et par le système des kartels en Allemagne, une politique de concentration et y voyaient avec raison la cause essentielle de leur puissance actuelle, la Métallurgie française, gênée cependant par mille entraves, s'efforçait d'adapter au tempérament de notre pays les nécessités de rapprochement qui s'imposaient à ses Usines, et créait avec ses Comptoirs un des organes les plus souples, les plus féconds et les mieux faits pour servir deux intérêts qui paraissent souvent opposés : l'intérêt du producteur et l'intérêt du consommateur.

C'est cette organisation de la Métallurgie que nous allons maintenant étudier.

IV

L'ORGANISATION COLLECTIVE DE L'INDUSTRIE MÉTALLURGIQUE FRANÇAISE

Les établissements métallurgiques de France ont constitué une organisation collective, dont la création a été facilitée par la concentration naturelle de cette industrie et son intégration. Une telle organisation était si nécessaire qu'elle est apparue dans tous les pays.

Les Trusts américains, leur politique de domination. Le Trust de l'acier.

Les Cartells allemands. Plus libres que les précédents et soutenus par l'Etat (au lieu de se dresser contre lui), ils comportent néanmoins une étroite discipline. Le Syndicat allemand de l'acier.

Les Comptoirs métallurgiques français. Leur organisation en sociétés anonymes ou sociétés en nom collectif. Ils ne règlementent la production que de manière indirecte : en écoulant les produits de chaque usine en proportion de son importance et des possibilités du marché.

Le Comité des Forges de France. Centre d'études et organe des intérêts généraux de la Métallurgie française.

LES trois études précédentes auront permis à ceux qui les ont suivies, nous l'espérons du moins, de se rendre compte du développement de sa production pendant ces dernières années. Des progrès identiques se sont naturellement manifestés dans le commerce des produits métallurgiques ; ces deux ordres de faits s'entraînant réciproquement. Mais ce commerce, il a fallu l'organiser, comme on avait organisé, sous une forme rationnelle et méthodique, la production des usines et l'exploitation des richesses minérales. Cette œuvre était d'autant plus nécessaire que, sans elle, l'élan donné à l'industrie aurait amené fatalement, comme

cela s'était déjà vu bien souvent au cours de la seconde moitié du XIX[e] siècle, une surproduction, et entraîné l'avilissement des prix, acculant à la ruine les industries les moins bien outillées ou les moins bien administrées.

Chacun sait que le moyen de prévenir ces calamités et d'organiser méthodiquement la production, en organisant la vente des produits, est apparu dans les groupements entre producteurs ; groupements qui limitent la concurrence, règlent la production suivant la consommation, empêchent l'avilissement des prix, et assurent ainsi à l'industrie une juste rémunération de ses efforts et de ses capitaux tout en préservant le consommateur contre des oscillations extrêmes dans les prix, qui lui sont toujours onéreuses.

Ces groupements sont devenus aujourd'hui d'autant plus nécessaires que, sur les marchés extérieurs, notre industrie se trouve en concurrence avec les industries étrangères, puissamment organisées, étroitement groupées, et que, fatalement, la victoire reviendra à celle qui sera le mieux organisée. De sorte que la lutte sur le marché mondial, terme fatal auquel doit tendre toute industrie qui veut atteindre son développement normal, n'est finalement possible qu'à l'aide de syndicats qui, en répartissant les frais, les rendent moins lourds pour chacun, et, en unifiant l'action, la rendent plus efficace.

Il est aujourd'hui de connaissance courante que l'organisation méthodique de l'industrie, en général, et plus spécialement de la métallurgie, a été grandement facilitée par deux ordres de phénomènes qui, dans le monde entier, vont chaque jour en s'accentuant : la concentration et l'intégration.

La concentration, c'est la substitution progressive, sous l'empire des conditions techniques et économiques, des méthodes de travail des très grandes usines modernes à celles pratiquées dans les petites installations d'autrefois ; la disparition des petits patrons devant de puissantes sociétés anonymes ; enfin le resserrement de l'industrie en un petit nombre de groupes situés aux point les plus favorables du territoire.

En France, par exemple, et pour la Métallurgie, alors que, quelques années après 1870, l'industrie du fer et de l'acier était répartie entre 57 départements et 383 usines, nous constatons qu'en 1910, les 9/10 de la production sont concentrés dans huit départements seulement et groupés en trois points du territoire : Est, Nord, Centre.

Le nombre des usines s'est réduit à 203. Celui des entreprises, qui était de 400, a diminué à peu près de moitié.

Et cependant la production de fonte du pays a plus que triplé, passant de 1.435.000 tonnes en 1876 à 4.508.000 tonnes en 1910. Celle du fer et de l'acier a plus que quintuplé, passant de 837.000 à 4.400.000 tonnes.

A côté de ce phénomène de concentration, il faut noter la tendance de l'industrie moderne vers *l'intégration*.

L'intégration consiste dans la réunion en une seule affaire, sous une direction unique, de plusieurs industries jusque-là entièrement distinctes, plus spécialement d'un très gros consommateur et de ses fournisseurs de matières premières. Une aciérie, par exemple, s'adjoindra non seulement des hauts-fourneaux pour fabriquer elle-même sa fonte, mais encore un charbonnage, des fours à coke, une mine de fer, et se trouvera ainsi posséder en propre ses matières premières. Elle pourra même acquérir des bateaux, un appontement dans un port, des wagons ou, comme en Amérique, des lignes entières de chemins de fer.

Nous n'avons pas l'intention de faire ici une étude des causes qui ont déterminé cette évolution de l'industrie. Nous nous bornerons à constater que ce phénomène est universel et catégoriquement impératif. On l'observe depuis longtemps aux Etats-Unis, il domine actuellement l'Allemagne, chaque jour il s'étend en France. Il s'affirme partout comme une nécessité économique qui ne va pas sans compromettre gravement la prospérité des nations qui, comme l'Angleterre, ont

cru pouvoir le négliger. Nous allons voir comment à la suite de l'Amérique et de l'Allemagne, la France s'est comportée en face de cette nécessité, et comment son industrie métallurgique a su s'organiser, en donnant à son organisation des caractères qui fussent bien marqués au coin de son génie national.

Mais, pour mieux nous rendre compte de cette organisation, et de la situation où elle met notre industrie nationale vis-à-vis de ses concurrentes étrangères, il est nécessaire que nous exposions, en quelques lignes, comment se sont organisées la métallurgie américaine et la métallurgie allemande.

Aux Etats-Unis, l'industrie a connu un développement plus rapide que partout ailleurs, tant du fait des pays entièrement neufs qu'elle avait à pourvoir que du tempérament propre des habitants. C'est donc là que, pour la première fois, se sont posés les problèmes que son extension soulève, et heurtés les intérêts si différents qu'elle peut mettre en jeu.

Dès 1875, en vue de réduire les prix de revient, tant par la division du travail et la spécialisation des usines que par la compression des frais généraux et l'unité de direction, il y eut d'abord entre les producteurs américains de simples ententes industrielles, qui eurent l'avantage de supprimer de fâcheuses concurrences et de grouper sous une impulsion unique les efforts individuels jusqu'alors dispersés. Ces ententes prirent peu à peu une forme plus précise, et, à partir des environs de 1890, se transformèrent en syndicats, c'est-à-dire en organismes de lutte, tendant ouvertement à la suppression des confrères indisciplinés et des concurrents gênants. Ce furent les *rings*, les *pools*, et les *corners*, toutes dénominations qui indiquent clairement déjà l'idée de contrainte : le *ring*, c'est le cercle où on enferme ses adversaires, le *corner*, c'est l'impasse où on les accule, le *pool*, c'est le marais où on les noie.

Le jour où, dans chacune des principales branches de l'industrie, le nombre des groupements en présence

se trouva assez réduit, certaines personnalités plus puissantes et plus agissantes furent mises en lumière, et ce fut à elles ou à de petits comités qu'elles composèrent, qu'on en vint à « confier » la direction des affaires, ainsi que l'indique si bien le mot même de *trust*, qui veut dire confiance. La politique d'entente évolua dès lors tout naturellement vers une politique personnelle, une politique de domination.

Le trust américain, qui apparaît ainsi comme le dernier terme actuellement connu de l'évolution des Syndicats de producteurs aux Etats-Unis, a pour caractère essentiel, dit M. de Rousiers, dans la pénétrante étude (1) qu'il vient de rééditer, d'absorber sinon toute une industrie, du moins la partie de cette industrie nécessaire pour assurer sa domination sur l'ensemble. L'expérience montre qu'il suffit d'avoir en mains 80 o/o d'une industrie pour faire avancer ou reculer sa production. Le trust américain est donc un monopole en ce sens qu'il a les mêmes effets sur la production et sur les prix qu'un monopole strict.

Un second caractère important des trusts, c'est que leur monopole de fait ne résulte pas d'une disposition légale. Ce sont des sociétés *privées* qui tuent la concurrence autour d'elles et asseoient leur domination par une série de victoires successives sur leur rivaux.

Ces victoires, il est important de le noter, résultent souvent non pas d'une supériorité effective et loyale, mais bien d'une série de manœuvres ou de complicités. A ce point de vue, l'existence d'un grand nombre d'Etats aux législations très dissemblables, et souvent très larges, a favorisé singulièrement l'éclosion et l'évolution des trusts américains.

D'autre part, on sait que les chemins de fer se créent et fonctionnent aux Etats-Unis à peu près sans contrôle. Certains d'entre eux ont été jusqu'à octroyer aux expéditeurs puissants, en situation de négocier directement

(1) *Les Syndicats Industriels de Producteurs en France et à l'Etranger*, par P. de Rousiers, Colin, 1912.

avec l'état-major des Compagnies, des tarifs de faveur, en fraude de la loi. Celles-ci recevaient même parfois un certain nombre d'actions libérées et devenaient ainsi Membres du trust se trouvant dès lors intéressées à lui consentir un traitement de faveur.

Enfin, il y a un autre élément qui a singulièrement aidé à la création des trusts : c'est le régime douanier si outrancièrement protecteur des Etats-Unis. « The mother of all Trusts is the Customs Tariff Bill » a dit M. Hanemeyer devant l'Industrial Commission. Il ne suffit certes pas d'un tarif de douanes pour qu'un trust se constitue, mais le fait d'isoler complètement un marché national des autres marchés du monde facilite singulièrement l'établissement d'une domination de ce marché national. Le trust du sucre, le trust de l'acier, le trust du whisky, notamment, ont été puissamment aidés par le protectionnisme américain.

Ces quelques considérations, pour schématiques qu'elles soient, suffisent à faire comprendre comment les trusts ont pu s'établir aux Etats-Unis. Il faut ajouter que le tempérament national s'y prêtait tout spécialement, par son amour exacerbé de la liberté, l'indulgence des foules pour la hardiesse des manieurs d'affaires, et, il faut bien le dire, par le pouvoir presque illimité de l'argent.

Le Trust de l'Acier (1) — nous ne retiendrons que celui-ci dans notre étude — est, avec le Trust du Pétrole, le plus célèbre et l'un des plus caractéristiques. Pour donner une idée de sa puissance nous dirons qu'il possédait au 31 décembre 1911 un total de 149 usines, 125 hauts-fourneaux, 35 convertisseurs, 270 fours Martin, et 651 laminoirs. Ses mines de fer ont, en 1911, produit 19.934.000 tonnes de minerais, et ses mines de houille 5.291.000 tonnes de charbon, non compris la houille utilisée pour la fabrication du coke (environ 15.000.000 tonnes). Il a livré 12.120.000 tonnes de

(1) Pour connaître, comme elle le mérite, l'histoire si intéressante de la formation du Trust de l'Acier, voir Rousiers : *Les syndicats de producteurs*, page 46.

coke, soit 62 o/o de la production des Etats-Unis ; produit 10.745.000 tonnes de fonte, soit 45,4 o/o de la production des Etats-Unis ; 12.753.000 tonnes d'acier, soit 55 o/o de la production des Etats-Unis. En un mot, le total de ses fabrications représente environ la moitié de la production des Etats-Unis. Son capital est de 869 millions de dollars en actions et de 621 millions de dollars en obligations.

Ces quelques chiffres montrent bien ce que peut être ce gigantesque organisme et de quelle influence il peut disposer sur le marché américain, encore qu'il soit bien éloigné de grouper les 80 o/o nécessaires à la domination absolue sur celui-ci.

Des attaques passionnées ont été dirigées contre lui par certaines écoles économiques et certains partis politiques. Cependant, une partie importante de l'opinion publique lui reste favorable. C'est donc qu'il a rendu des services et que sa création répondait à un besoin.

Et, en effet, on doit le constater, il a mené toutes ses opérations au grand jour. Il a abaissé au profit du consommateur les prix de vente de l'acier. Il a développé largement le commerce extérieur métallurgique des Etats-Unis, qui est passé de 8 millions de dollars en 1901, année de fondation du trust, à 60 millions de dollars en 1911. Dans ce commerce extérieur, le trust intervient à lui seul pour 90 o/o.

Enfin, ses titres ne sont nullement concentrés en un petit nombre de mains, puisque les porteurs d'actions ordinaires sont au nombre de 35.230 et les porteurs d'actions privilégiées (1), au nombre de 67.113. — 88 o/o des premiers et 92 o/o des seconds possèdent moins de cent actions chacun. Nous sommes loin, on le voit, de l'oligarchie financière dont on a tant parlé. Et devant les succès qu'il a remportés, devant l'opinion favorable de la grande partie du pays, on ne peut s'empêcher de

(1) Nous n'avons pas la place, dans cette rapide esquisse, d'étudier l'organisation financière du trust de l'Acier, nous tenons cependant à rappeler que ses titres n'ont pas une égale valeur, et que ses actions ordinaires (common stock) ont surtout un caractère spéculatif.

le considérer comme un organisme utile, sous la réserve que sa forme et sa nature ne sauraient convenir à d'autres nations qu'aux Etats-Unis.

En Allemagne, le mouvement de concentration industrielle n'a pas pris les mêmes formes césariennes et agressives qu'il présente aux Etats-Unis, et les organismes spéciaux, appelés *cartells*, auxquels il a abouti, réalisent la concentration commerciale sous une forme très différente de celle des trusts américains.

Les différentes firmes d'une même industrie n'ont pas été obligées de se plier, sous peine de disparition dans une lutte sans merci, à telle ou telle combinaison, imaginée et imposée par les chefs de l'une d'entre elles. Ce n'est pas la plus puissante ou la plus agissante, ou la moins scrupuleuse qui a absorbé peu à peu toutes les autres. Elles se sont liées par un contrat passé de leur plein gré.

Ce contrat se limite en général à la vente des produits. Dans certains cas, déterminés la plupart du temps par la nature du produit, il est fondé un bureau de vente qui devient l'intermédiaire obligé entre la clientèle et la collectivité des usines associées. Dans d'autres cas, les usines associées restent en rapport direct avec la clientèle, mais il y a alors un comité directeur ou bureau intérieur, qui fixe les prix de vente et le contingent de chaque participant.

Ces deux modalités aboutissent au même résultat, car l'important n'est pas de savoir à qui les commandes doivent être adressées, mais seulement à quel prix elles seront exécutées. C'est ainsi qu'on peut à la fois maintenir dans des limites raisonnables le niveau des prix, régler la production et éviter l'encombrement du marché.

On voit combien cette organisation diffère du régime américain. Elle en diffère d'abord en soi. Dans un cartell, en effet, chaque participant reste autonome et maître, au moins en théorie, de ses procédés de fabrication ; la seule condition imposée est que la qualité

des marchandises livrées au Bureau de vente soit constante. Mais en pratique il est évident que les usines, qui font partie d'un même syndicat, travaillent forcément dans des conditions de prix de revient assez identiques ; si, par l'application d'un procédé de fabrication très économique, l'une d'elles constatait un avantage à accroître sa production et à la vendre à des prix de lutte, plutôt que de se contenter de son quantum dans le Comptoir, tout en augmentant sa marge bénéficiaire, elle se retirerait du cartell, quitte à payer un fort dédit. C'est parce qu'on sait une usine bien dirigée, bien outillée et assurée d'une certaine clientèle, qu'on l'admet dans un syndicat, et, d'autre part, c'est parce qu'elle ne possède elle-même aucun avantage très marqué sur ses concurrentes qu'elle y entre. Lorsque cet équilibre arrive à être détruit, le sort du syndicat est gravement compromis, tout au moins sous sa forme, et avec ses quantums actuels.

Il y a une autre différence entre le trust et le cartell. C'est que le trust, presque toujours érigé par la violence, a dérobé une partie de sa puissance à la puissance de l'Etat et se dresse parfois contre lui. Au contraire, le cartell allemand qui a assuré, et garanti le développement de l'industrie allemande, est vu favorablement par le Gouvernement.

Loin de l'ignorer, le Gouvernement allemand suit attentivement sa formation, préside officieusement et aide à sa reconstitution, lorsque le moment est venu pour lui de se réorganiser ; et il s'est même rencontré une circonstance où, son action officieuse paraissant impuissante, il n'a pas hésité, comme pour le cartell de la potasse, à rendre le cartell obligatoire par un acte législatif.

Non seulement le Gouvernement allemand traite directement avec les cartells pour l'achat des produits dont il a besoin, comme il le fait avec des cartells des locomotives, des wagons, etc..., non seulement il se préoccupe de lui assurer des débouchés sur les marchés extérieurs et par le jeu des primes indirectes qu'il accorde

à ses membres, ou leur fait accorder, et par la puissance de son action diplomatique ; mais encore il tient à être l'un de ses participants, lorsque ses exploitations industrielles l'amèneraient à entrer en compétition avec l'industrie privée, comme cela a lieu pour les mines fiscales de la Sarre (1).

Cette protection de l'Etat, tous les cartells en jouissent. Aucun d'eux ne saurait donc en abuser contre un concurrent. D'autre part, l'octroi de tout avantage frauduleux à un seul producteur est impossible en Allemagne, tant par l'organisation intérieure du pays que par le caractère de ses habitants.

Le cartell apparaît donc en Allemagne comme un puissant organisme d'union entre les industriels d'une même profession, au lieu d'être, comme le trust américain, une arme de combat pour assurer la domination d'un seul. Au lieu de terrasser ses adversaires, il les amène le plus souvent à lui. Et comme il faut à un cartell, pour vivre, grouper environ 90 o/o des exploitants de la même catégorie d'une même industrie, il est conduit par la force des choses à fonctionner de telle façon que ceux qui n'en font pas partie puissent venir à lui sans dommages pour eux ni pour lui. C'est là une cause de

(1) Il résulte d'une enquête faite récemment par le Gouvernement allemand que le nombre des cartells est de 385, se répartissant ainsi :

Articles en cuir et en caoutchouc...........	6
Houille....................................	19
Fer..	62
Métaux autres que le fer...................	11
Produits chimiques.........................	46
Matières textiles..........................	31
Bois.......................................	5
Papier.....................................	6
Verre......................................	10
Pierre, terres, céramique, etc.............	163
Alimentation...............................	17
Electricité................................	2
Divers.....................................	7

Cette statistique est loin d'être complète, notamment pour l'industrie chimique ; dans cette industrie plus de 100 produits, ont été l'objet d'accords et il est des usines qui font partie de plus de vingt cartells ; il est vrai que beaucoup de ces conventions disparaissent au bout d'un certain temps pour être rétablies, lorsque la concurrence devient par trop accentuée. Dans l'industrie sidérurgique, le nombre d'articles syndiqués est également très nombreux 100 (environ) ; il arrive fréquemment que les cartells de produits finis ne sont que la conséquence de ceux existant pour les matières premières et les demi-produits ; les cartells de l'industrie sidérurgique sont particulièrement développés et ils sont comme le type d'une organisation avancée.

modération automatique dans l'œuvre du Cartell : il n'est en somme qu'une association des producteurs, s'entendant pour limiter la concurrence qu'ils se font. Laissant à chacun son individualité, il se borne à créer et à maintenir une très forte organisation commerciale commune. Mais ce n'est pas là chose facile.

Il est évident, et le problème est le même qu'il s'agisse des cartells allemands ou des comptoirs de vente français, que tous les Industriels fabriquant un même produit sont, en théorie, toujours prêts à se syndiquer pour maintenir ou relever le prix du produit. Mais pour mieux vendre, il ne faut pas que la production totale des syndiqués dépasse les besoins de la consommation totale ; et dans cette consommation totale, chaque associé veut que le chiffre de sa production soit le plus avantagé. Il faut donc limiter la production de chacun. établir pour chacun des quantums de participation, et il faut le faire en se préoccupant du développement nécessaire de l'industrie. C'est là la grande difficulté, car la puissance de production d'une usine est essentiellement variable, c'est souvent une simple question de mise de fonds. Si donc une usine a augmenté sa puissance de production pendant la durée du Cartell ou du Comptoir, elle demandera une participation plus forte lors du renouvellement. De là l'origine de difficultés sans nombre. Elles sont résolues pratiquement en Allemagne par l'esprit de discipline remarquable des Allemands, qui se soumettent sans peine à un contrôle très rigoureux, inquisitorial, de leurs fabrications, de leurs machines, de leur production, et admettent que les inspecteurs du Comité directeur débarquent inopinément chez eux, inventorient les magasins, se fassent montrer la comptabilité et la correspondance. Ils paient même à l'occasion de très fortes amendes.

L'expérience montre que ces conditions, qui sont assez dures et que notre tempérament individualiste ne supporterait pas, sont cependant acceptées et que les Cartells ont répondu en somme aux espérances qui les avaient fait créer. La Commission constituée en 1902 par

le Gouvernement allemand pour examiner le bien-fondé des réclamations élevées contre eux, a conclu que les avantages des Cartells, au point de vue social et économique, balançaient certainement, et au delà, leurs inconvénients.

On sait qu'au point de vue de la Métallurgie allemande, les deux Cartells les plus importants sont : le Syndicat des Fontes (Roheisen-Verband) à Essen, et le Syndicat des Aciéries (Stahlwerks-Verband).

L'ancien *Syndicat des fontes* de Dusseldorf, créé en 1897, qui a eu un rôle si important dans la stabilisation des prix de l'industrie métallurgique allemande, a été dissous le 31 décembre 1908 par suite des difficultés survenues avec les hauts-fourneaux de l'Est de l'Allemagne, au sujet de l'attribution par le Syndicat des Houilles de primes d'exportation aux hauts-fourneaux de la région rhénan-westphalienne.

Mais après une courte période d'incertitude, le Syndicat des Fontes a été reconstitué le 29 juillet 1911 jusqu'au 31 décembre 1915. Il arrive donc à expiration en même temps que le Syndicat des Houilles (1).

Le contrat syndical prévoit la constitution d'une réserve destinée à soutenir, en cas de besoin, les ventes à l'étranger. A cet effet, les adhérents payent une redevance de M. 0,25 par tonne.

Le *Syndicat des Aciéries (Stahlwerks-Verband)* a été constitué en 1904 pour faire suite à divers Syndicats partiels existant antérieurement ; il a été renouvelé en 1907, puis le 1er mai 1912 pour une durée de cinq ans.

Il groupe les produits désignés sous le nom de produits *A* : demi-produits (lingots, blooms, billettes), matériel fixe de chemins de fer, et profilés (2). Pour ces

(1) Le Syndicat des Fontes groupe les usines de la région Rhénan-westphalienne, de la Haute-Silésie, les usines côtières, celles du pays de Siegen, de Lorraine et du Luxembourg.

Les usines de la Haute-Silésie réunies sous le nom de Syndicat des Fontes de l'Est comptent pour un seul adhérent. Il en est de même des usines de Lorraine-Luxembourg. Plusieurs adhérents renoncent partiellement ou en totalité à faire de la fonte ; en retour, le Syndicat leur verse une indemnité variable pouvant atteindre M. 4 par tonne.

(2) Antérieurement au renouvellement de 1912, il groupait également des produits *B* (produits marchands, fer, machine, tôles, tubes, moulages et pièces de forges) mais au point de vue seulement du chiffre de production et non des prix de vente.

produits le Stahlwerks-Verband est le seul acheteur et vendeur et fixe les prix. Quelques chiffres sont nécessaires pour faire comprendre la puissance de cet organisme.

Le Syndicat allemand de l'Acier comprend vingt-huit Sociétés métallurgiques ; le capital total engagé dans les entreprises peut être évalué à plus de deux milliards. Le nombre des ouvriers employés dans les usines du Syndicat dépasse deux cent mille. Les usines du Syndicat fabriquent presque tout l'acier brut que l'Allemagne consomme ou exporte : les expéditions du Syndicat se sont élevées en 1911 à 5.812.000 tonnes (produits *A*) et 6.383.000 tonnes (produits *B*).

L'organisation du Syndicat allemand de l'Acier est dans ses grandes lignes fort simple. Son but est de régler la production, en l'augmentant ou en la ralentissant selon les besoins du moment. Chacune des vingt-huit Sociétés métallurgiques faisant partie du Syndicat a reçu, au moment de la formation du Syndicat ou de son renouvellement, un chiffre de participation spécifiant en tonnes la quantité d'acier brut qu'elle est autorisée à produire ou à mettre en œuvre. Depuis le 1er juillet 1912 le total des participations (produits *A*) est de 6.602.479 tonnes. Ce chiffre est un maximum. Suivant la situation économique, le Comité de Direction du Syndicat déclare que les Sociétés ne devront produire que 90 o/o, 80 o/o, etc., de leur chiffre de participation. Pour l'exercice 1910-1911 les expéditions représentent 86 o/o des participations (1).

(1) L'action exercée par le Syndicat sur l'industrie de l'acier en Allemagne est, bien qu'il soit de formation récente, assez aisée à discerner. Elle tend à concentrer la production entre quelques puissantes Sociétés métallurgiques dont le nombre va en diminuant. Les usines de transformation situées en dehors du Syndicat ont contre elles d'avoir à acheter à leurs concurrents la matière première (produits *A*) dont elles ont besoin. La lutte est donc tout à fait inégale et les petites usines doivent disparaître.

Ce travail de concentration industrielle s'accomplit également à l'intérieur du Syndicat de l'Acier. A chaque renouvellement les grandes usines arrivent à obtenir un plus gros chiffre de participations. Cette augmentation se fait nécessairement aux dépens des plus petites usines syndiquées. C'est ainsi qu'en 1912, Gelsenkirchen a reçu un supplément de 100.000 tonnes, Deutscher Kaiser (Thyssen) 100.000 tonnes, Burbach 62.500 tonnes, Stumm 25.000 tonnes, Röchling 25.000 tonnes. On peut croire que les fusions d'entreprises deviendront de plus en plus nombreuses et que le Syndicat sera dans un avenir prochain constitué entre quelques groupes très puissants.

Les Sociétés appartenant au Syndicat sont, comme nous l'avons dit, à peu près les seules productrices en Allemagne de produits *A*, dont le Syndicat est seul détenteur et seul vendeur. Son effort tend donc tout naturellement à maintenir les prix sur le marché allemand, qui est son plus grand preneur (1), tandis que, sur les marchés étrangers, il peut écouler l'excès de la production des usines à des prix moins élevés, grâce aux réserves qu'il a constituées pour faire jouer les primes d'exportation. Le Syndicat, par l'effet de cette politique dite de « dumping », vend les produits *A* à ses clients étrangers meilleur marché qu'à ses clients allemands (2).

Nous avons dit que le Gouvernement allemand donne tout son appui aux grands Syndicats. Nous en trouvons sans cesse la preuve en ce qui concerne le Syndicat de l'Acier.

Un nouveau marché vient d'être conclu entre le Syndicat des Aciéries et l'Administration des Chemins

(1) Pour l'exercice 1910-1911 la proportion des ventes (en tonnages) était en effet la suivante :

	Intérieur	Etranger
Demi-produits....................	63 o/o	37 o/o
Matériel de voie..................	56 o/o	44 o/o
Profilés........................	74 o/o	26 o/o

(2) D'après l'ouvrage de M. le docteur Morgenroth, *Die Exportpolitik der Kartelle*, on a coté en 1904, au même moment, les prix suivants :

		Prix intérieur comprenant comme frais de transport M. 1.50 par tonne	Prix d'exportation f. o. b. Anvers
Blooms..................	M.	82 50	68
Billettes....................		90	72
Platine......................		92 50	72 50

Ce sont là sans doute des différences exceptionnelles, mais cette tactique n'en est pas moins constante et ouvertement pratiquée, comme en fait encore foi le rapport mensuel du Syndicat du 23 mai dernier :

« Par suite de la grande activité qui règne dans les usines consommatrices, les ventes de demi-produits à l'intérieur continuent à être très nombreuses ; aussi il arrive fréquemment que le Syndicat ne peut livrer en temps voulu les quantités qui lui sont demandées. En ce qui concerne la suppression de la prime d'exportation dont on s'est beaucoup occupé depuis quelque temps, il y a lieu de remarquer que cette prime ne peut être maintenue qu'à la condition suivante : les consommateurs de demi-produits, pour qui la prime n'offre pas un intérêt immédiat, mais qui néanmoins en tirent un bénéfice indirect, doivent devenir des clients du Syndicat. Les pourparlers engagés dans ce sens sont en cours ; de ce fait, la prime d'exportation encore en vigueur à l'heure actuelle sera maintenue à titre provisoire pour le prochain trimestre. La vente à l'intérieur pour ce trimestre a été autorisée avec majoration de M. 5 sur les prix actuels ; en même temps, la prime d'exportation a été réduite à M. 10 ; cette prime est valable pour les commandes d'exportation qui seront passées après le 31 mai. »

de fer prussiens-hessois pour la fourniture de rails, de traverses et d'attaches; ce marché, qui a reçu l'approbation du Ministre, comporte une majoration de M. 2 par tonne sur les prix du contrat de 1909 qui étaient de M. 116 pour les rails et de M. 107 pour les traverses métalliques (1).

Les nouveaux prix se rapprochent sensiblement de ceux du marché de 1907 conclu peu de temps avant la dépression économique. Le prix prévu pour les rails est de M. 118 ; il est certain que le prix de revient des rails est bien inférieur à celui des aciers marchands; or. on peut au même moment, dans certaines régions de l'Allemagne, obtenir les aciers marchands à moins de M. 120 ; pour l'exportation, le prix n'atteint que M. 117,50 à M. 120 comprenant les frais de transport jusqu'à la mer.

Comme dans les contrats conclus précédemment par l'Administration des Chemins de fer de l'Etat avec la grande Industrie sidérurgique pour la fourniture du matériel de voie, l'Etat a passé ses commandes pour plusieurs années à l'avance à un prix déterminé, quelle que puisse être la situation du marché pendant la durée du nouveau contrat.

Pour d'autres articles non syndiqués, l'Administration a recours à d'autres procédés ; en ce qui concerne les aciers marchands, par exemple, elle ne s'engage que pour dix-huit mois au plus (par voie d'adjudication dont les prix sont souvent très faibles).

En 1907, peu de temps après le renouvellement du Syndicat, les principales Administrations de Chemins de fer avaient, comme aujourd'hui, passé, pour le matériel de voie, des marchés de plusieurs années aux prix en vigueur; c'est alors que survint la dernière crise économique, et l'Etat, pendant plusieurs années, a dû payer des prix élevés.

(1) Voici les prix des marchés antérieurs comparés à ceux de 1912 :

		1904	1907	1909	1911
Rails................	M.	112	120	116	118
Traverses............		105	111	107	109

Le Gouvernement allemand estime que l'intérêt de l'Etat est de soutenir les grands Syndicats ; c'est pourquoi les charbonnages appartenant à l'Etat ont passé un accord avec le Syndicat rhénan-westphalien des houilles. C'est aussi pourquoi l'Etat s'emploie, par les conditions dans lesquelles il passe ses commandes, à fortifier considérablement la puissance du Syndicat des Aciéries.

Mais la politique de prix du Syndicat, tant à l'intérieur qu'à l'exportation, est défavorable aux usines simples et aux petites usines, elles doivent acheter cher les produits dont elles ont besoin, et elles se trouvent en concurrence à l'exportation avec les usines étrangères qui les obtiennent du Syndicat à des prix plus bas, et sur le marché allemand avec les grandes entreprises syndiquées dont les prix de revient sont notablement moindres.

Tout tend donc à la constitution en Allemagne d'une Association plus restreinte et de plus en plus puissante qui aura entre les mains le marché des produits sidérurgiques.

Pour longs que puissent paraître tous les détails que nous venons de donner sur les trusts américains et sur les cartells allemands, ils nous ont cependant paru indispensables pour pouvoir exposer plus rapidement et plus complètement l'organisation que notre métallurgie nationale a su se donner. Ils auront, nous l'espérons du moins, prouvé d'une façon indiscutable que la métallurgie française s'est trouvée en face d'une nécessité inéluctable; il lui fallait s'organiser ou périr ; ils montreront en même temps, par comparaison, combien notre organisation française est demeurée prudente et souple, soucieuse de l'intérêt public et bonne ménagère des intérêts de sa clientèle.

Il est bien évident que la France ne pouvait connaître le régime agressif, autoritaire et violent, qui a assuré le succès des trusts. Aucune parcelle du pouvoir n'existe en dehors du Gouvernement dans ce pays si fortement

centralisé et si complètement unifié. Et puis, la mentalité de ses habitants ne saurait s'accommoder de la morale facile d'outre-mer.

Le cartell ne pouvait non plus lui convenir ; car l'esprit de discipline poussé jusqu'aux limites allemandes n'est pas son fort, et ses Industriels, jaloux avant tout de leur indépendance, auraient répugné à se sentir sous la dépendance étroite d'un Comité directeur et à se soumettre au contrôle minutieux des inspecteurs.

Le mouvement inévitable d'union et de concentration commerciale s'est donc chez nous réalisé sous une forme entièrement distincte des formes américaine et allemande. C'est d'ailleurs assez naturel, car l'industrie n'a pas suivi en France la même évolution qu'à l'étranger. A de rares exceptions près, la plupart de nos usines sont le résultat d'agrandissements successifs apportés à une ancienne industrie locale. Chacun produisait autrefois le plus possible d'objets différents, parce qu'il ne pouvait vendre qu'un petit nombre de chacun d'eux. C'est seulement quand le marché s'est élargi, quand les moyens de transport se sont multipliés, que la petite usine primitive a vu peu à peu se former en elle autant d'usines distinctes qu'il y avait de spécialités.

Les pays neufs, ou les pays venus assez tard à la vie industrielle, n'ont pas connu cette diversité des fabrications dans une même usine ou ne l'ont connue que sur une moindre échelle : les usines y ont été, immédiatement, spécialisées et importantes.

Lors donc que l'entente entre les producteurs s'est imposée en France, elle a pris une forme qui conserve à chaque associé sa personnalité : le Comptoir qui devient l'organe unique de vente des produits des associés, lesquels s'engagent à ne vendre que par son intermédiaire, le Comptoir, qui s'intéresse à la fois aux producteurs, en cherchant à assurer la vie de tous, et aux consommateurs, en se contentant d'un bénéfice raisonnable, le Comptoir enfin, qui laisse à l'usine son nom et sa vie propre, tout en débarrassant sa direction des soucis de la vente.

Malgré l'hostilité de certaines écoles économiques attardées dans la défense de théories que les faits démentent chaque jour, les Comptoirs ont pu se créer et vivre en France, et désormais leur utilité apparaît à tous. Ils sont au nombre d'une centaine environ, parmi lesquels nous retiendrons seulement ceux qui concernent la métallurgie, savoir :

Le Comptoir Métallurgique de Longwy ;

Le Comptoir d'exportation des fontes de Meurthe-et-Moselle ;

Le Comptoir des poutrelles ;

Le Comptoir d'exportation des produits métallurgiques ;

Le Comptoir des ressorts;

Le Comptoir des essieux.

Leur organisation est à peu de chose près la même.

Tous sont constitués sous forme de sociétés : sociétés en nom collectif ou sociétés anonymes à capital variable, composées exclusivement des Industriels associés qui les chargeront de vendre leurs produits. Parts ou actions sont nominatives et réparties entre les associés proportionnellement à l'importance de chacun.

Tous les Comptoirs ont pour organes un conseil d'administration, des assemblées générales, des commissaires des comptes et un directeur.

Les Comptoirs limitent en général leurs opérations à une région ou à plusieurs régions bien précisées : une partie de la France, par exemple, ou bien la France entière, ou bien les colonies françaises, ou encore la France et ses colonies, ou encore l'étranger.

De plus chacun d'eux ne concerne qu'un seul produit parfaitement déterminé. Ainsi le Comptoir Métallurgique de Longwy ne vend que des fontes brutes et le Comptoir des Poutrelles ne vend que « les barres profilées en fer ou en acier dénommées commercialement poutrelles, fers à planchers, ou sommiers à ailes ordinaires, ou larges ailes de 80 à 410 millimètres, et les fers en *U* de 80 millimètres et plus ».

De la sorte, mille contestations sont évitées, aussi

bien entre le Comptoir et le client (tous les associés garantissant la même qualité du produit livré) qu'entre les Adhérents eux-mêmes qui sont certains qu'aucun d'eux, pour quelque raison que ce soit, ne se trouve favorisé aux dépens des autres.

Au moment de la création du Comptoir, on détermine la capacité de production de chaque associé, c'est là l'opération la plus délicate de la formation du Comptoir, et c'est au prorata de cette capacité de production qu'on fixe la part de l'associé dans l'exécution des commandes. Cette part, ce pourcentage, s'appelle *quantum*.

Toutes les commandes sont adressées au Comptoir, c'est lui qui les répartit entre les usines associées. Un associé est d'ailleurs libre de refuser de participer à une commande, mais son quantum est quand même réduit de la part qu'il aurait eue.

Ainsi compris, le Comptoir français a de multiples avantages.

Au point de vue du client d'abord.

Car le client n'aura plus à aller d'un vendeur à l'autre pour opposer les offres reçues et obtenir le maximum de concession, ni à se demander s'il sera servi à temps, puisqu'il se trouve en face d'un Syndicat qui lui offre toujours un approvisionnement assuré, des produits de qualité garantie, enfin des facilités de livraisons et de règlements exceptionnelles.

Le Syndicat peut même, à l'occasion, et cela s'est rencontré plus souvent qu'on ne pense, venir au secours de ses clients, et leur accorder des atermoiements ou des réductions de prix qu'un industriel ordinaire serait hors d'état de consentir.

D'autre part, le Comptoir assure automatiquement la modération des prix de vente, ne serait-ce que par la suppression de nombreux intermédiaires qui sont indirectement payés par le client. Les nombreuses économies qu'il fait réaliser à ses Adhérents, notamment du fait des frais de transport, en faisant exécuter chaque commande par l'usine la mieux située à cet effet,

augmentent, en effet, le bénéfice, et, pour développer ses ventes, il est amené, dans son intérêt même, à faire profiter les consommateurs d'une partie importante de ce bénéfice.

Un exemple entre beaucoup d'autres va montrer l'influence régulatrice et modératrice des Comptoirs sur les prix. Entre 1895 et 1904, la hausse des charbons a été de 22 o/o en Allemagne où existaient des ententes, tandis qu'elle a atteint 134 o/o en France, 147 o/o en Belgique et 193 o/o en Angleterre, ces trois pays ne possédant pas d'entente. En France, au cours des mêmes années, les fers marchands vendus directement par les usines ont subi une hausse de 68 o/o, tandis que les poutrelles, vendues par un Comptoir, ne montaient que de 33 o/o.

Enfin, en cas d'arrêt d'un Etablissement par une cause indépendante de sa volonté, le client verrait singulièrement retarder l'exécution de sa commande. Grâce au Comptoir, la commande sera immédiatement passée à un autre autre associé, et le client n'éprouvera aucun retard.

En ce qui concerne les Industriels, le Comptoir intervient surtout comme régulateur de la production.

En France, il était impossible, nous l'avons fait remarquer déjà, d'imposer à un établissement, fût-ce au nom d'une collectivité, un maximum de production, et de prévoir une amende ou l'arrêt obligatoire de la fabrication. Ce système exige en effet une surveillance, un contrôle vexatoire, une inquisition dans l'intérieur de l'Usine, qui répugnent à nos mœurs. L'application éventuelle des sanctions n'est pas moins difficile, elle provoque des mécontentements et des conflits qui aboutissent presque toujours à des procès ou à des ruptures.

Aussi le Comptoir laisse à ses adhérents le droit de produire librement ; ceux-ci prennent seulement l'engagement de lui confier la vente de toute la partie de leur production qu'ils destinent au marché intérieur, c'est-à-dire exception faite de celle qu'ils utilisent dans leurs usines de dénaturation, et qui ne pèse pas sur le marché,

Il se charge de vendre directement la production, mais il fait savoir en même temps à chacun qu'il n'accepte de prendre et de placer que la quantité correspondant aux besoins de la consommation ; quantité qu'il détermine lui-même d'après l'état général du marché et l'importance des traités qu'il a pu passer avec sa clientèle. La capacité de production de chaque adhérent pourra donc ne pas être utilisée en totalité : le surplus reste à sa disposition, mais il ne peut le placer qu'à l'extérieur.

Au moyen de ce mécanisme ingénieux, on est parvenu à la limitation indirecte de la production, chaque établissement ayant intérêt à ne pas se mettre sur les bras un excès de production qu'il est certain d'avance de ne pas écouler en France, au cas où il négligerait les sages avertissements du Comptoir de ne pas produire au delà des besoins de la consommation.

Avec ce système, les chefs d'industrie restent les maîtres absolus chez eux. Ils n'aliènent pas leur liberté ou ils ne l'aliènent qu'en partie pour la vente à l'intérieur, et le Comptoir apparaît en définitive comme un organisme tout à fait analogue au Comité de prévoyance des Crises économiques et des chômages, que le Ministère du Travail se propose de créer.

Le rapprochement est d'autant plus à faire que, l'influence des Comptoirs a été grande au point de vue ouvrier, et c'est là un point de vue dont on ne saurait trop apprécier l'importance. Ils ont, en effet, en régularisant la production de chaque usine, régularisé en même temps ses besoins de main-d'œuvre et assuré aux ouvriers qu'elle fait vivre des emplois permanents et des salaires régulièrement ascendants ; depuis la création des Comptoirs, la grande Industrie métallurgique a réussi à préserver ses ouvriers de toute grave crise de chômage.

Voici maintenant des détails sur les principaux Comptoirs métallurgiques français,

Le *Comptoir Métallurgique de Longwy*, fondé en décembre 1876, est le plus ancien de tous les Comptoirs

français. Il vient d'être renouvelé jusqu'au 31 décembre 1928, tout adhérent pouvant d'ailleurs se retirer chaque année suivant certaines conditions (art. 51).

C'est une société en nom collectif, composée de douze associés, et dont le capital est de 120.000 francs, souscrit à raison de 10.000 francs par chaque associé.

Ses expéditions ont été de 356.000 tonnes en 1910 et de 403.000 tonnes en 1911.

Le Comptoir métallurgique de Longwy a été fondé par les maîtres de forges lorrains, principalement dans le but de faire connaître la fonte lorraine, qu'on considérait avant 1880 comme inutilisable, à cause du phosphore que renferment les minerais des gisements de l'Est ; mais il a poursuivi aussi, comme tous les Comptoirs, le but de réduire les frais commerciaux de chacun de ses adhérents.

Son rôle a été considérable. Au point de vue régional, c'est grâce à lui que les maîtres de forges lorrains ont pu vaincre la résistance des vieilles habitudes, se créer des débouchés nouveaux et consentir parfois d'assez lourds sacrifices pour enlever une première commande.

Au regard de la clientèle, son action n'a pas été moins bienfaisante. A certaines époques de consommation intensive où lui seul pouvait vendre de la fonte, il n'a jamais spéculé sur les prix ; et même, tenant à honneur de rester fidèle à certains engagements, qu'il aurait pu discuter, il a continué, en 1899 par exemple, à vendre 60 à 65 francs des fontes cotées 100 et 110 francs et plus à l'étranger. Il lui est aussi arrivé, après avoir exécuté des engagements désavantageux pour lui et avoir vendu des fontes au-dessous du cours, de ne pas exiger en retour de sa clientèle l'exécution de ses engagements et de ne pas la forcer à prendre des livraisons souscrites alors qu'elles étaient trop désavantageuses pour l'acheteur. Une parfaite modération a toujours été sa loi.

Au point de vue général, le Comptoir a contribué dans une large mesure à abaisser les prix de la fonte. La valeur moyenne de celle-ci était de 103 francs en 1875,

elle est tombée à 87 francs en 1880, à 58 francs en 1885, à 51 francs en 1886, soit une baisse de 50 o/o. Depuis lors, les fontes sont remontées en 1900 à 78 francs, redescendues à 60 francs en 1905, et remontées depuis à 74 francs en 1910, mais jamais elles ne se sont relevées au taux de 1875.

Le Comptoir de Longwy, exclusivement adonné aux ventes intérieures, est complété par le *Comptoir d'Exportation des Fontes de Meurthe-et-Moselle*, qui, fonctionnant avec le même personnel et la même direction et devant durer lui aussi jusqu'au 31 décembre 1928, ne s'occupe que des ventes à l'extérieur.

Le Comptoir d'Exportation est constitué sous forme de Société en nom collectif au capital de 110.000 francs et comprend onze adhérents. Ces adhérents peuvent être ou non Membres du Comptoir de Longwy, car les deux Comptoirs sont absolument indépendants l'un de l'autre.

Les adhérents peuvent mettre à la disposition du Comptoir d'Exportation toutes les fontes produites par eux en dehors de celles qu'ils destinent à leurs usines de transformation ou au Comptoir de Longwy, tout ou partie de ces fontes pouvant être transportées à Anvers ou dans tout autre port étranger pour y être warrantées.

Le Comptoir a exporté 81.000 tonnes en 1910 et 63.000 en 1911 ; avec le développement que prend notre métallurgie, le rôle de ce Comptoir est destiné à grandir considérablement.

Le *Comptoir des Poutrelles* a été fondé en 1896. Il groupe vingt établissements répartis sur toute la surface du territoire. Il est constitué sous forme de Société anonyme à capital variable.

Au moment de sa création, la consommation des poutrelles en France n'était pas suffisante pour alimenter les laminoirs alors existants, et la pénurie du travail rendait les chômages fréquents. D'autre part, l'exportation n'était pas possible, les prix de revient de la concurrence anglaise, allemande, belge, étant notable-

ment inférieurs aux nôtres, et nos voisins de l'Est disposant de puissantes associations en situation d'enlever à n'importe quel prix les affaires qui pouvaient leur convenir.

Les Forges françaises s'entendirent donc pour vendre en commun leur production de poutrelles et arriver par là à une alimentation régulière de leurs usines et à la réduction des prix de revient.

Le rôle du Comptoir des Poutrelles ne s'est pas borné là. Il a établi un bureau technique chargé d'étudier les modifications de profils et la variation des résistances, de renseigner la clientèle, de faire connaître les avantages des poutrelles, de généraliser leur emploi et de favoriser leur consommation de préférence au bois.

Il a fait établir un album indiquant aux architectes et aux entrepreneurs certains emplois nouveaux des poutrelles et a organisé aussi à frais communs une publicité nécessaire.

Grâce à lui, le nombre des profils utilisés en France a diminué, à l'avantage de tout le monde et aussi du commerce d'exportation.

Ses livraisons ont atteint en 1911, 312.071 tonnes, supérieures de 136.000 tonnes à la moyenne des années 1896-1902, depuis lesquelles le chiffre des livraisons est en sérieuse progression. L'année 1911 se classe au premier rang des années de forte consommation (1899, 1906, 1910).

La consommation des poutrelles par tête d'habitant est passée de 4 kil. 8 en 1908 à 7 kil. 1 en 1911, augmentant ainsi de 52 o/o.

Depuis 1904, existe le *Comptoir d'Exportation des Produits Métallurgiques,* constitué pour développer principalement l'exportation des rails, des poutrelles et des fers en U. Il importe en effet à une industrie sans cesse grandissante de se créer des débouchés à l'extérieur; c'est, en même temps que la marque de son développement, la condition de la diminution de ses prix à l'intérieur. Or, le métallurgiste isolé recule souvent devant les dépenses très lourdes et toujours aléatoires

qu'il lui faudrait s'imposer, alors que le Comptoir les supporte aisément, rendant service du même coup à tous les laminoirs. En six ans, le Comptoir d'Exportation est parvenu à quintupler l'exportation française des rails et des poutrelles, la faisant passer de 40.000 à 200.000 tonnes, et cela pendant une période de très forte consommation à l'intérieur qui était telle que l'augmentation considérable de la production des usines suffisait à grand'peine à la satisfaire.

Mais la direction du Comptoir avait sagement estimé que c'était précisément le moment de marquer la place de l'industrie métallurgique française sur les marchés étrangers. C'est ainsi que le Comptoir d'Exportation a ouvert aux métallurgistes français le marché du Brésil, celui de l'Argentine, celui de la Chine. Il leur a permis d'exécuter, en s'unissant, des commandes qu'aucun d'eux n'aurait pu accepter isolément. Beaucoup d'usines, même puissantes, ne sont pas en mesure d'envoyer par exemple, dans un délai très court, 6.000 tonnes de rails au Brésil, au delà du Manaos.

Ces quelques exemples feront mieux comprendre l'organisation des Comptoirs et mieux connaître l'importance du rôle qu'ils jouent et des services qu'ils ont rendus et rendent chaque jour à notre Métallurgie.

Auprès d'eux, mais ayant un objet essentiellement distinct et un champ d'action beaucoup plus large, fonctionne l'organisme central de la Métallurgie française : le *Comité des Forges de France*.

Fondé en 1864 par M. Eugène Schneider, le créateur du Creusot, sous la forme d'une Association entre un certain nombre de Maîtres de Forges français, transformé en 1884 pour se mettre sous le régime de la loi sur les Syndicats professionnels, le Comité des Forges de France est un Syndicat professionnel qui, aux termes de ses statuts, a pour objet « l'étude et la défense des intérêts économiques, industriels et commerciaux de l'industrie sidérurgique ».

Avec le temps, son rôle a singulièrement grandi, et

sous le cadre si souple de sa loi organique, il a su s'adapter aux intérêts de ses membres et leur rendre les services qu'ils en attendaient. Aujourd'hui, il compte 250 adhérents possédant des usines d'importance bien différente ; depuis la grande Société qui réunit sous la même direction ses mines de fer, quelquefois des mines de houille, ses hauts-fourneaux, ses aciéries et ses laminoirs, ses grandes forges, etc... et occupe plusieurs milliers d'ouvriers, jusqu'à la petite fonderie de deuxième fusion qui, avec quelques ouvriers, fabrique quelques spécialités. On aura une idée approximative de l'importance des établissements que groupe le Comité des Forges, en notant que ses 250 adhérents représentent un capital de plus d'un milliard de francs, emploient plus de 100.000 ouvriers et ont distribué en 1911 plus de 250 millions de salaires.

Il est évident que le terrain commercial ne pouvait réunir des Sociétés et des personnes de nature si différentes ; et alors même qu'une refonte de la loi de 1884 donnerait, comme il en est question, aux Syndicats professionnels la capacité commerciale, il n'est pas vraisemblable que le Comité des Forges, tout au moins dans sa composition actuelle, penserait à user de cette faculté. Les Comptoirs métallurgiques qui réunissent dans une même Société ceux de ses adhérents qui ont un même intérêt commercial, et ceux-là seulement, leur assurent à ce point de vue tous les avantages de l'union.

Le Comité est surtout et avant tout un centre d'études et un organe de défense des intérêts généraux de la Métallurgie. Il suit attentivement toutes les questions sociales et ouvrières, il étudie toutes les questions d'ordre économique et d'ordre administratif qui peuvent avoir une répercussion sur la prospérité de la Métallurgie française : questions douanières, tarifs de transports, approvisionnements de matières premières, questions minières, questions fiscales, etc., etc... Lorsque, pour une de ces questions, l'intérêt de la collectivité est en

jeu, il expose, devant les Commissions parlementaires et les Commissions administratives, le point de vue de ses Membres, et soutient, lorsque l'intérêt général est en cause, devant la Cour de Cassation et le Conseil d'Etat, les recours et les pourvois que forment ses membres, s'efforçant ainsi de faire adopter par ces grandes Commissions et ces hautes juridictions les interprétations et les solutions qu'il croit être les plus conformes à la vérité juridique et à l'intérêt du travail national.

C'est aussi un centre d'informations, auquel s'adressent chaque jour, non seulement ses adhérents, mais encore tous ceux qui désirent se tenir au courant de la situation de l'industrie métallurgique en France et à l'étranger ; il tient à jour de multiples statistiques sur la production et la consommation des industries métallurgiques dans le monde entier. Toutes ces statistiques et tous les documents et renseignements intéressants que ses services recueillent chaque jour paraissent chaque semaine dans ses *Circulaires* et son *Bulletin d'Informations*. Enfin, la *Revue de Métallurgie*, dont la haute réputation est connue de tous, paraît sous son patronage et tient tous ceux que ces questions intéressent, au courant des progrès que la science et la pratique introduisent chaque jour dans l'industrie sidérurgique.

A côté du Comité des Forges, et en connexion étroite avec lui, se trouvent, soit pour s'occuper des intérêts régionaux, soit pour suivre plus complètement des intérêts spéciaux, des Comités régionaux comme les Comités des Forges de la Loire, du Nord et de Meurthe-et-Moselle, et des Chambres syndicales spéciales comme celles des Mines de fer, du Matériel de Chemins de fer, de la Construction Navale, du Matériel de Guerre, des Forces Hydrauliques et de l'Electro-Métallurgie.

Le Comité des Forges fait encore partie de l'Union des Industries Métallurgiques et Minières, et prête aux quarante Chambres syndicales qui en font partie le concours de son organisation et de ses services, pour toutes les grandes questions d'intérêt général.

Enfin, le Comité des Forges a créé, non seulement pour l'usage de ses propres adhérents, mais encore pour celui de tous les adhérents des Chambres syndicales faisant partie de l'Union des Industries Métallurgiques, de grandes mutuelles qui, au triple point de vue des retraites, et de l'assurance contre les accidents et contre le chômage forcé, leur donnent toutes les garanties et la sécurité dont ils ont besoin.

Nous voulons espérer qu'on aura pu entrevoir, dans le tableau à la fois trop long et trop bref que nous venons de donner, quel parti la Métallurgie française a su tirer de l'Association. Là encore, comme pour sa production, quand on considère ce que font ses rivales étrangères, on voudrait la voir se développer davantage et entrer plus avant dans la voie de l'action concertée. Mais quand on songe aux difficultés de toutes sortes qu'il lui a fallu vaincre, dans un pays où l'opinion publique est malheureusement si peu au courant des nécessités industrielles et de ce qui se passe à l'étranger, et où les Pouvoirs publics méconnaissent trop souvent les lois économiques les plus évidentes, on est encore surpris de tout ce qu'elle a su faire pour s'organiser, et on peut dire, sans faux orgueil, qu'elle a bien mérité du pays.

REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE

QUELQUES ÉTUDES PUBLIÉES
DANS LES PRÉCÉDENTES LIVRAISONS

A. d'ANTHOUARD, Ministre Plénipotentiaire, Commissaire-Directeur de la Dette Egyptienne . . . . . *Le Crédit du Brésil. — La Dette Egyptienne.*

A. ARNAUNÉ, de l'Institut, Conseiller-Maître à la Cour des Comptes : *Le Régime Douanier des Colonies.*
L'Emission des Billets de Banque aux Etats-Unis.

Victor AUGAGNEUR, Député, a. Ministre. . . . . . *L'Affaire de l'Ouenza.*

J. BARDOUX, Professeur à l'Ecole des Sciences politiques : *La Dette anglaise*

H. BERTHELEMY, Professeur de Droit à l'Université de Paris : *La Réforme du Régime Minier*

Georges BLONDEL, Professeur à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales : I. *La Richesse.* II. *La Situation financière de l'Allemagne.*

E. CHAUTEMPS, Sénateur : *L'Avenir des Capitaux français en Tunisie.*

G. de COUTOULY, Ministre Plénipotentiaire : *Les Finances Mexicaines.*

J. de DAMPIERRE. . . . . *La Guerre et le Crédit de l'Italie.*

P. DELOMBRE, a. Ministre : *L'Etat et les Emissions de Valeurs Etrangères.*
La Banque de France et le Renouvellement de son Privilège.

Louis DELZONS, Avocat à la Cour d'Appel . . . *Les Valeurs Mobilières.*

Eugène d'EICHTHAL, de l'Institut. . . . . *L'Incidence de l'Impôt.*

Paul ESCHWÈGE, Président du Syndicat Professionnel des Usines d'Electricité ;
Et L. LEGOUEZ, Président du Syndicat Professionnel des Industries Electriques : *L'Industrie Electrique.* (Trois Etudes.)

Henri FAISANS, Sénateur. . . . . *La Dette départementale.*

E. FALCK, Avocat à la Cour d'Appel. . . . . *Les Sociétés anonymes Anglaises-Allemandes-Belges* (Trois Etudes.)

A.-E. GAUTHIER, Sénateur. a. Ministre. *L'Emprunt 4 o/o des Chemins de fer de l'Etat.*

Charles GEORGES-PICOT, Directeur de la Société Générale de Crédit Industriel et Commercial : *Pourquoi le Chèque n'est-il pas plus répandu en France ?*

Y.-M. GOBLET . . . . *Les Charbonnages belges. — Le Caoutchouc.*

P. GUEBHARD : *Les chemins de fer Américains* (Deux Etudes.)

G. GRANDGEORGE, Président de section de la Commission des Valeurs de Douane : *L'Industrie textile en France.*

Yves GUYOT, a. Ministre : *L'Industrie Agricole comme Indice Economique.*
La Balance du Commerce et la Balance Economique.

J. HARMAND, Ambassadeur. . . . *L'Essor du Budget Japonais.*

J. LACOUR-GAYET, Agrégé de l'Université : *Les Chemins de Fer d'Algérie — du Canada.*

Maurice LAIR : *L'Allemagne et ses grandes Industries* (Quatre études).
La Mobilisation financière de l'Allemagne.

Ch. de LASTEYRIE, a. Inspecteur des Finances, Professeur à l'Ecole des Sciences. Politiques. . . . . *La Nationalisation des Chemins de fer anglais.*

André LEBON, anc. Ministre : *Petite Epargne et Valeurs de Chemins de fer.*

François LEFORT : *La Dette de la République Argentine, — de l'Uruguay.*

Émile LEVASSEUR, de l'Institut, Administrateur du Collège de France : *La Richesse de la France.* (Deux Etudes).

Raphaël-Georges LÉVY . . . . *Banques d'Emission.*

René LOZÉ. *La Méthode Scientifique des Placements. — La Spéculation.*

François MAURY : *Recherches statistiques sur les Valeurs françaises.*

Lionel de MONTESQUIOU . . . *Le Taux de l'Intérêt aux Etats-Unis.*

M. de PÉRIGNY, Chargé de Mission : *Les Dettes des Républiques Centre-Américaines.*

Robert PINOT, Secrétaire général du Comité des Forges de France : *L'Industrie métallurgique française.* (Quatre Etudes).

L. POLIER, Professeur d'Economie Politique à l'Université de Toulouse : *L'Egypte. — Le Problème monétaire en Belgique.*

A. RAFFALOVICH, Corr^t de l'Institut : I. *Le Marché des Fonds allemands.* II. *Statistique de Banque en Allemagne.* — III. *La Banque de Russie.*

E. ROUME, Gouverneur général honoraire des Colonies : *Le Crédit de l'Afrique Occidentale française.*

René STOURM, de l'Institut. . . . *L'Impôt progressif et la Révolution.*

Paul STRAUSS, Sénateur. . . . . *La Dette de Paris.*

A. VIALLATE, Prof. à l'Ec. des Sciences Politiques : *Finances Sud-Africaines.*

M. WOHLGEMUTH : *Le Nouveau Régime des Obligations en Argentine.*

Etc., etc.

QUELQUES ÉTUDES A PARAITRE
DANS LES PROCHAINES LIVRAISONS

I. *QUESTIONS GÉNÉRALES*

A. ARNAUNÉ, de l'Institut, Conseiller-Maître à la Cour des Comptes : *L'Or et les Crises politiques.*

Victor AUGAGNEUR, Député, a. Ministre. *L'Orientation Economique de la Région Lyonnaise.*

H. BOUSQUET, Administrateur de la Banque Française pour le Commerce et l'Industrie . . . . *A propos des Actions dites « du Travail ».*

J. BUFFET, Président de la Société Nancéienne de Crédit Industriel et de Dépôts : *Le Développement et l'Activité Economiques de la Lorraine.*

E. CHAUTEMPS, Sénateur, a. Ministre : *Les Grandes Entreprises de Travaux publics autour de la Méditerranée.*

Eugène D'EICHTHAL, de l'Institut . . . . *Etudes Sociales.*

René DELZONS, Avocat à la Cour d'Appel, Rédacteur au *Journal des Débats* et la *Revue des Deux Mondes* : *Les Sociétés Civiles d'Obligataires.*

A. LE CHATELIER, professeur au Collège de France : *L'Effort Economique des Indigènes au Maroc.*

Raphaël-Georges LEVY : *Puissance Economique et Puissance Financière.*

A. LIESSE, de l'Institut. . . . . *Les Financiers du XIX^e siècle.*

Ch. LYON-CAEN, de l'Institut, ancien Doyen de la Faculté de Droit de Paris : *Des Modifications aux Statuts des Sociétés par Actions.*
L'Unification des Lois en matière de lettre de change

P. MONGEAUD, Auditeur à la Cour des Comptes: *Le Crédit à la petite Industrie*

Raymond POINCARÉ, de l'Académie Française Sénateur, ancien Ministre des Finances . . . . *Etude Budgétaire*

Léon POLIER, Professeur d'Economie politique à l'Université de Toulouse, en mission près de l'Université du Caire . . . . *Etude sur l'Egypte.*

A. ROSTAND, Président du Comptoir National d'Escompte : *Etudes Financières.*

Louis VIGOUROUX, ancien Député : *L'Avenir des Antilles non Françaises.*

II. — ENQUÊTE SUR LES INDUSTRIES FRANÇAISES

J. CHARLES-ROUX, ancien Député, Vice-Président de la Compagnie du Canal de Suez, Président du Conseil d'Administration de la Compagnie Transatlantique : *L'Armement et les Compagnies de Navigation.*

Paul ESCHWÊGE, Ingénieur Civil des Mines, Président du Syndicat Professionnel des Usines d'Electricité ;
Et L. LEGOUEZ, Ingénieur en Chef des Ponts-et-Chaussées, Présiden du Syndicat Prof^el des Industries Electriques . . . *L'Industrie Electrique* (4^e Etude).

Marcel PESCHAUD, ancien Auditeur au Conseil d'Etat, Secrétaire de la Direction de la Compagnie d'Orléans . . *L'Exploitation des chemins de fer Français*

H. de PEYERIMHOFF, Secrétaire général du Comité des Houillères de France : *Les Charbonnages français* (Deux études).

Henri WIENER. . . . . *La Nouvelle Industrie Hôtelière.*

III. — ENQUÊTE SUR LES PAYS ÉTRANGERS & COLONIAUX

A. d'ANTHOUARD, Ministre Plénipotentiaire, ancien Ministre de France au Brésil, *Les Garanties des Grandes Valeurs Brésiliennes.*

J. ARMAGNAC, a. Inspecteur des Finances. . . . . *Les Finances du Siam*

J. HARMAND, Ambassadeur : *La Situation Financière de l'Indo-Chine.*

G. LAFOND, Secrétaire général de la Chambre de Commerce Argentine en France : *Les Chemins de Fer Argentins* (2^e Etude).

Ch. de LASTEYRIE, a. Inspecteur des Finances, Professeur à l'Ecole des Sciences politiques. . . . . *Les Charbonnages anglais.*

M. de PÉRIGNY, Chargé de Mission. . . . . *Les Finances Mexicaines.*

E. ROUME, Gouverneur général honoraire des Colonies : *Les Conséquences de l'Ouverture du Canal de Panama pour les Colonies Françaises.*

Etc., etc.

Revue Financière Universelle

LUXUEUSE REVUE MENSUELLE

Études sur les Placements et les Valeurs. Renseignements sur le Rendement, les Garanties la Stabilité la Valeur relative des Titres Mobiliers du Monde entier.

Études des Portefeuilles. Plans de Placement. Surveillance de Portefeuilles. Recherches statistiques sur les Titres Mobiliers du Monde entier.

TOUS RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES SONT GRATUITS

AUCUNE RÉTRIBUTION N'EST DUE AVANT ACCEPTATION ÉCRITE

La Livraison de 250 pages : 2 fr. 50

Livraison-Spécimen réduite, sans frais, sur demande

PRIX DE L'ABONNEMENT	France. .	Six mois : **12** francs.	Un an : **20** francs
	Étranger.	— **14** —	— **24** —

Je soussigné ....

Profession ....

Adresse ....

....

déclare m'abonner à la Revue Financière Universelle, *à dater du* .... *moyennant la somme de vingt* (1) *francs par an payable à présentation.*

A .... *, le* ....

Signature :

1) Vingt-quatre francs pour l'Étranger.

Détacher ce **BULLETIN D'ABONNEMENT** et l'envoyer à la **Revue Financière Universelle, 24, rue de Mogador, Paris.**

BIBLIOTHÈQUE de FINANCE-UNIVERS
Revue Financière Universelle

LIBRAIRIE FELIX ALCAN — ET BUREAUX DE LA REVUE

Comment Choisir Comment Gérer Ses Placements

PAR

HENRY LOWENFELD

AUTEUR DE

— — *Investment an Exact Science* — —
— *Investment Practically Considered* —
— *The Investment of Trust Funds* —
The Rudiments of Sound Investment

1re Édition in-8 .. .. 4 fr.
2e Édition in-18.. .. 3 fr. 50

Cet ouvrage est la traduction du livre *All About Investment*, qui a rencontré en Angleterre, auprès du public et de la presse, une telle faveur, qu'il a eu de nombreuses éditions. Traduit en allemand, il a obtenu également en Allemagne un succès considérable. Il expose une méthode de placements qui rénove entièrement les idées admises à ce jour. C'est une œuvre pleine d'expérience, essentiellement pratique, indispensable à tout capitaliste.

ÉDITIONS DE LA « REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE »

BUREAUX DE LA REVUE

1. **La Petite Épargne et les Valeurs de Chemins de fer,** par ANDRÉ LEBON, a. Ministre. (*Épuisé*)
2. **Banques d'Émission,** par RAPHAEL-GEORGES LÉVY. (*Épuisé*)
3. **La Réforme du Régime Minier,** par H. BERTHÉLEMY, Professeur de Droit à l'Université de Paris. (*Épuisé*)
4. **Pourquoi le Chèque n'est-il pas plus répandu en France ?** par CHARLES GEORGES-PICOT, Directeur de la Société Générale de Crédit Industriel et Commercial. (*Épuisé*)
5. **La Sécurité dans les Placements par la Distribution Géographique du Capital.** 0 fr. 50
6. **L'Application pratique de la Méthode Scientifique des Placements,** par RENÉ LOZÉ. 0 fr. 50
7. **La Distribution Géographique du Capital : Quelques résultats pratiques.** 0 fr. 50
8. **Comment nous lire ?** 0 fr. 50
9. **Comment lire un Bilan ?** par JEAN SAY. 0 fr. 50
10. **La Nationalisation des Chemins de fer Anglais,** par CH. DE LASTEYRIE, a. Inspecteur des Finances, Professeur à l'Ecole des Sciences Politiques. 1 fr. 50
11. **Revenu maximum, Risque minimum dans les Placements,** par JEAN SAY. 1 fr.

ÉDITIONS DE LA « REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE »

1. **La Petite Épargne et les Valeurs de Chemins de fer,** par ANDRÉ LEBON, a. Ministre. (*Epuisé*)
2. **Banques d'Émission,** par RAPHAEL-GEORGES LÉVY. (*Epuisé*)
3. **La Réforme du Régime Minier,** par H. BERTHÉLEMY, Professeur de Droit à l'Université de Paris. (*Epuisé*)
4. **Pourquoi le Chèque n'est-il pas plus répandu en France ?** par CHARLES GEORGES-PICOT, Directeur de la Société Générale de Crédit Industriel et Commercial. (*Epuisé*)
5. **La Sécurité dans les Placements par la Distribution Géographique du Capital.** 0 fr. 50
6. **L'Application pratique de la Méthode Scientifique des Placements,** par RENÉ LOZÉ. 0 fr. 50
7. **La Distribution Géographique du Capital : Quelques résultats pratiques.** 0 fr. 50
8. **Comment nous lire ?** 0 fr. 50
9. **Comment lire un Bilan ?** par JEAN SAY. 0 fr. 50
10. **La Nationalisation des Chemins de fer Anglais,** par CH. DE LASTEYRIE, a. Inspecteur des Finances, Professeur à l'École des Sciences Politiques. 1 fr. 50
11. **Revenu maximum, Risque minimum dans les Placements,** par JEAN SAY. 1 fr.

Bibliothèque de la REVUE FINANCIÈRE UNIVERSELLE

Comment Choisir, Comment Gérer Ses Placements

Par HENRY LOWENFELD

Édition in-8 **4 fr.** — Édition in-18 **3 fr. 50**

LES GRANDES INDUSTRIES FRANÇAISES

Industrie Electrique, par PAUL ESCHWÈGE, Ingénieur civil des Mines, Président du Syndicat Professionnel des Usines d'Electricité, et L. LEGOUEZ, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Président du Syndicat Professionnel des Industries Electriques.

Industrie Métallurgique, par ROBERT PINOT, Secrétaire général du Comité des Forges de France. Prix : **3 fr. 50**

LES VALEURS FRANÇAISES DEPUIS DIX ANS

Leurs Résultats — Leurs Garanties

ÉTUDES STATISTIQUES, par **François MAURY**

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN — ET BUREAUX DE LA REVUE (Prix : **4 fr.**)